

№ 11.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

НА

1842 ГОДЪ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

или

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

о

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

съ присовокупленіемъ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

къ сему предмету относящимся.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА XI.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и Ко.

1842.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, 5 Ноября 1842 года.

Ценсоръ С. Куторга.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стран.

I.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

1.

Минеральныя богатства Бухаріи.

(Г. Подполковника Бутенева 2-го).

Судя по тому, сколь мало изслѣдована Бухарія, и какъ много извѣстно уже въ ней рудъ и другихъ полезныхъ минераловъ, должно заключить, что страна эта весьма изобильна подземными сокровищами. Въ этомъ должно убѣдиться тѣмъ болѣе, что въ гористыя части ея до настоящаго времени почти не проникалъ еще взглядъ опытнаго естествоиспытателя, да и въ прошломъ 1841 году горная партія наша была въ изслѣдованіяхъ своихъ весьма стѣснена и притомъ дѣйствія ея продолжались весьма корошкое время.

Но въ ожиданіи, пока болѣе счастливые наблюдатели проникнутъ въ горы ея и изслѣдуютъ ихъ, разсмотримъ, какія полезныя минеральныя вещества извѣстны въ нѣдрахъ ихъ, въ настоящее время. Въ Бухаріи находится изъ металловъ золото, серебро и свинецъ, мѣдь, желѣзо; изъ неметаллическихъ веществъ: бирюза, каменный уголь, сѣра, селитра, соль поваренная, гипсъ и графитъ.

Извѣстно уже по общимъ слухамъ, будто въ Бухаріи двѣ рѣки несутъ золото въ пескахъ своихъ; эти рѣки суть Когакъ или Заревшанъ и Аму.

Названіе Заревшанъ есть Арабское и значитъ разсыпанное золото. Впрочемъ мнѣніе о золотоносности ея основано не на одномъ ея имени; ибо по всеобщимъ слухамъ должно заключить, что нѣкоторые жители береговъ этой рѣки занимаются въ свободное время вымывкою изъ песковъ ея золота. Однако же это самое послѣднее обстоятельство служитъ доказательствомъ убогости ея наносовъ; ибо, въ противномъ случаѣ, работы сіи должны бы принять большее развитіе и увеличиться. Въ убогости ихъ золотомъ убѣдилась своими изслѣдованіями и горная партія; ибо ею были открыты въ пескахъ Заревшана только самые малые слѣды золота. Между тѣмъ должно сдѣлать заключеніе о возможности открытія и бо-

лѣе богатыхъ золотоносныхъ россыпей въ горахъ Акъ-Тагъ, проходящихъ къ сѣверу отъ Заревшана; ибо, судя по тому, сколько можно заключить изъ геогностическихъ изслѣдованій по долинѣ Заревшана, горы эти должны состоять изъ породъ амфиболитовыхъ, болѣе благонадежныхъ на открытіе золота, и можетъ быть изъ нихъ достигли этой рѣки лишь малые знаки сего металла.

Въ Бухарѣ я слышалъ, что въ Коканскомъ Ханствѣ нѣкоторые бѣглые Татары начинали разработывать золотоносные пески, но должны были оставить эту работу болѣе по неумѣнію производить ее, чѣмъ по убогости россыпей. Впрочемъ хотя Коканское Ханство и прилегаетъ къ сказаннымъ горамъ, однако же работы сіи, кажется, производились за рѣкою Сыръ, въ Ташкендской области.

Между жителями Бухаріи существуетъ слѣдующее преданіе о золотоносности Заревшана. Въ древности то мѣсто, гдѣ стоитъ нынѣ городъ Бухара, и всѣ окрестности его на далекое разстояніе были затоплены водою отъ Заревшана. Искендеръ, то есть Александръ Македонскій, желая осушить ихъ, заперъ въ рѣкѣ воду, при истокахъ ея, золотою плотиною. Такимъ образомъ въ вершинахъ образовалось большое озеро, а нижнія части рѣки обсохли. Однако же вода, текущая чрезъ эту плотину, размываетъ ее и несетъ внизъ ча-

стицы золота. Къ сожалѣнію, ученымъ соотечественникамъ моимъ Гг. Богословскому и Леману не удалось изслѣдовать всѣхъ истоковъ Заревшана, чтобы сколько нибудь судить о томъ, какое основаніе имѣла сказка эта; однако же большое озеро, о которомъ говорится въ ней, не можетъ быть озеро Кули-Калянъ, которое они видѣли при юговосточныхъ истокахъ Заревшана, единственныхъ, до которыхъ достигли они, ибо окрестности его не подаютъ надежды на открытіе золота. Причиною же, по которой Бухарцы не достигнутъ до золотой плотины Александра, что бы воспользоваться золотомъ изъ нея, они приводятъ другую сказку, утверждая, что около озера живутъ чудовища, имѣющія видъ половину человѣка и половину лошади, и что эти Бухарскіе центавры весьма свирѣпы противъ людей. Да и самое озеро, по ихъ словамъ, обитаемо водяными духами, увлекающими въ глубину его людей, приходящихъ брать изъ него воду.

Слухи о нахожденіи золота въ пескахъ рѣки Аму то же довольно всѣмъ извѣстны, и если они справедливы, то по самой величинѣ этой рѣки, основываясь на примѣрахъ, представляемыхъ намъ Россіею, нельзя надѣяться на открытіе богатыхъ россыпей, находящихся только по малымъ рѣчкамъ или ручьямъ. Тѣмъ не менѣе нахожденіе золота въ рѣкѣ Аму весьма вѣро-

лтно, ибо оно встрѣчается въ розсыпяхъ нѣкоторыхъ рѣчекъ, протекающихъ въ Гиссарскихъ горахъ и впадающихъ послѣ въ Аму. Изъ нихъ въ особенности называютъ рѣку Гиссаръ, а еще болѣе рѣчку Дервазъ, протекающую въ независимомъ владѣніи того же имени. Мнѣ не удалось лично видѣться съ людьми, бывшими въ тѣхъ мѣстахъ, но Баронъ Мейендорфъ, въ описаніи путешествія своего въ Бухару, говоритъ, что рѣка Дервазъ течетъ весьма быстро по камнямъ, и что Бухарцы, часто съ опасностію своей жизни, проникаютъ въ тѣ мѣста для добычи золота. Для уловленія песка со дна рѣчки они употребляютъ, по его словамъ, кожанные мѣшки, или торсуки, служащіе въ Бухаріи для того, чтобы носить и возить въ нихъ воду, и дѣлаемые изъ цѣльныхъ кожъ барановъ или дикихъ козъ. Эти торсуки они привязываютъ къ веревкѣ и бросаютъ такимъ образомъ въ воду рѣчки. Тогда въ торсукъ чрезъ нѣсколько времени набивается глина и песокъ съ весьма большимъ содержаніемъ золота, которое, какъ говоритъ онъ, весьма легко отдѣляется отъ постороннихъ примѣсей; однако же онъ не описываетъ, какъ производится это отдѣленіе. Наконецъ онъ упоминаетъ, что какъ золото это несовершенно чисто, то оно продается въ Бухарѣ по цѣнѣ, которая относится къ цѣнѣ чистаго золота, какъ 18 къ 21. Я могу

здѣсь прибавить еще отъ себя, что по видѣннымъ мною въ Бухарѣ образцамъ его, оно должно очищаться амальгамированіемъ, ибо мнѣ приносили показывать его въ кускахъ, которые ясно имѣли видъ прокаленной амальгамы.

Давнишніе слухи о нахожденіи золота въ горахъ Василь-Кара, которые должны составлять западное окончаніе хребта Акъ-Тагъ, близъ устья рѣки Аму, кажутся мнѣ весьма сомнительны, тѣмъ болѣе, что во время пребыванія моего въ Бухаріи я не слыхалъ о золотѣ томъ; даже и самое названіе гора Василь-Кара было тамъ совершенно неизвѣстно.

Въ горахъ Карнапъ-Тагъ, составляющихъ окончаніе хребта Кара-Тагъ, на долготѣ города Кармине, видны остатки старыхъ разработокъ, довольно многочисленные, но необширные. Бухарцы говорятъ, что здѣсь добывались прежде серебряныя руды, однако это весьма сомнительно, ибо какъ на кварцевыхъ кускахъ, составляющихъ отвалы, такъ и въ тѣхъ забояхъ, до которыхъ можно было достигнуть, не видно, по свидѣтельству Г. Богословскаго, ни малѣйшихъ признаковъ какой либо оруденѣлости.

Болѣе достовѣрныя свѣдѣнія имѣются о нахожденіи серебристосвинцовыхъ рудъ въ горѣ Кугетанъ, близъ Гиссара (не Гузора ли?). Лейбъ-Медикъ Бухарскаго Эмира Максумъ-Джунайдъ пока-

зывалъ мнѣ весьма маленькій кусочикъ минерала темножелтаго цвѣта, въ которомъ ясно былъ вкропленъ свинцовый блескъ; прочую же массу опредѣлить, по малости ея, было невозможно. Руда эта находится въ горѣ Кугетанѣ, по свидѣтельству Максума-Джунайда, которымъ она и открыта тамъ, въ мѣсторожденіи весьма толстомъ и рыхломъ, изъ котораго она сыплется при слабыхъ ударахъ молоткомъ въ большомъ количествѣ. Онъ самъ испытывалъ ее, и пережиганіемъ (купеляціею) выплавленнаго свинца получилъ изъ него значительное количество серебра.

Мѣдными рудами Бухарскія владѣнія весьма изобильны. Такимъ образомъ въ вершинахъ рѣки Когака или Заревшана, въ горахъ талькового сланца, проходятъ кварцевыя жилы, содержащія признаки мѣдной сини, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ столь благонадежные, что по свидѣтельству, Г. Богословскаго, они стоили бы болѣе основательной развѣдки. Сверхъ того тамъ даже одна гора имѣетъ названіе мѣдной горы.

Въ горахъ Нурата, къ сѣверовостоку отъ Бухары, есть весьма много признаковъ мѣдныхъ рудъ, образцы которыхъ изъ разныхъ мѣстъ этихъ горъ приносили мнѣ на показъ въ Бухарѣ. Судя по нимъ, руды состоятъ изъ землистой мѣдной зелени, вкропленной въ кварцѣ, заключающемся, какъ кажется, въ слюдяномъ сланцѣ.

Наконецъ при переходѣ нашемъ чрезъ горы Буканскія, Киргизы тамошніе привозили много мелкихъ кусочковъ кварца съ признаками мѣдной зелени и мѣднаго колчедана, собранныхъ ими въ этихъ горахъ. Они же расказывали, что въ горѣ Алтынъ-тау, лежащей въ томъ же хребтѣ, по поверхности ея, разбросано множество камней съ такими же рудными признаками; но по единогласному отзыву всѣхъ бывшихъ на этой горѣ Киргизовъ, въ противность показаніямъ Надворнаго Совѣтника Мехти Рафаилова, въ ней незамѣтно не только остатковъ бывшихъ тамъ строеній или заводскихъ печей, но даже нѣтъ ни какихъ слѣдовъ существовавшихъ тамъ когда либо копей; это весьма вѣроятно, ибо въ окрестностяхъ Алтынъ-тау вовсе нѣтъ воды. Къ сожалѣнію, слишкомъ значительное отдаленіе горы отъ дороги нашей не позволило мнѣ лично осмотрѣть ея.

Относительно рудъ желѣзныхъ, по причинѣ чрезвычайнаго распространенія ихъ вообще, уже не должно сомнѣваться въ нахожденіи ихъ въ Бухаріи. Тѣмъ не менѣе я могу указать здѣсь на мѣсторожденія ихъ, по общему отзыву, чрезвычайно богатыя и обширныя. Онѣ находятся въ горахъ Нурата, и руды ихъ состоятъ изъ отличнаго бураго кровавика, который весьма большими кусками привозился оттуда на показъ Эмиру въ Бухару; гдѣ даже были сдѣланы испытанія про-

плавки его, какъ объ этомъ я буду говорить въ послѣдствіи.

Бирюза открыта въ Бухаріи не такъ давно и находится тамъ въ двухъ мѣстахъ: въ горахъ Нурата и въ горахъ Буканскихъ, около колодцевъ Юзъ-Кудукъ. Въ первомъ изъ сихъ мѣстъ она находится, сколько можно судить по видѣннымъ мною кускамъ, тонкими прожилками въ черномъ кремнистомъ сланцѣ. Впрочемъ цвѣтъ этой бирюзы зеленоватъ, и она содержитъ много темныхъ и бѣлыхъ пятнышекъ, такъ что почти совершенно не годится для вставокъ въ качествѣ драгоцѣннаго камня. О второмъ мѣсторожденіи мнѣ неизвѣстно ни какихъ подробностей.

Свѣдѣнія о находящихся въ вершинахъ рѣки Заревшана мѣсторожденіяхъ каменнаго угля, который горитъ во внутренности земли, представлены съ достаточною подробностію въ геогностическомъ описаніи Г. Богословскаго, почему я здѣсь умолчу о нихъ. Нужнымъ считаю однако же замѣтить, что, по увѣренію многихъ Бухарцевъ, въ горахъ, находящихся за городомъ Карши, есть также одно мѣсто, на которомъ ясно оказываются признаки происходящаго во внутренности земли горѣнія, совершенно подобно тому, какъ при каменномъ углѣ въ вершинахъ Заревшана. Это ведетъ къ заключенію, что сей горючій минс-

ралъ находится также въ горахъ за городомъ Карши.

Въ томъ же описаніи Г. Богословскаго говорится о сѣрѣ и о селитрѣ, возгоняемыхъ внутреннимъ жаромъ на поверхность земли, изъ горящихъ пластовъ каменнаго угля, которые и собираются для употребленія.

По свидѣтельству Г. Лемана, въ горахъ, находящихся по рѣкѣ Заревшану, противъ укрѣпленныхъ городовъ Пенджакенда и Урамитана, находятся пласты квасцоваго сланца и желѣзнаго купороса.

Соль поваренная, сколь извѣстно мнѣ, находится въ Бухаріи въ трехъ мѣстахъ. Близъ города Бухары, въ разстояніи отъ него около 20-ти верстъ, по дорогѣ въ Карши, въ степи, есть большое мѣсторожденіе ея, которое, судя по разсказамъ, должно быть изсохшее соляное озеро; близъ него встрѣчается также и гипсъ. Близъ Карши есть другое мѣсторожденіе сего минерала, который, сравнительно съ другими мѣсторожденіями, добывается изъ него болѣе бѣлаго цвѣта и лучшихъ качествъ. Наконецъ третье мѣсторожденіе ея составляетъ соляное озеро близъ Каракуля, въ которомъ образуется соль самосадочная. Она добывается изъ всѣхъ сихъ трехъ мѣсторожденій и всякій имѣетъ право добывать и продавать ее безъ особенныхъ налоговъ. Темная и болѣе гря-

зная соль продается въ городѣ Бухарѣ по 4 пули, то есть по 6 копѣекъ ассигнаціями, за одинъ чарыкъ, въ 5-ть нашихъ фунтовъ; бѣлой же Каршинской соли 5 фунтовъ стоятъ тамъ 6 и 8 пуль или отъ 9-ти до 12-ти копѣецъ ассигнаціями.

Графитъ находится въ Бухаріи повидимому въ весьма большомъ количествѣ. Его недавно начали продавать на базарахъ Бухары, считая по ошибкѣ за сюрму, употребляемую тамъ для подкрашиванія волосъ въ черный цвѣтъ и какъ медикаментъ противъ глазныхъ болѣзней. Я не могъ доискаться въ точности, гдѣ въ Бухаріи находятся мѣсторожденія графита: по словамъ однихъ, онъ долженъ находиться въ горахъ Нурата, другіе же говорятъ, что его добываютъ въ одной горѣ близъ города Гузора. Впрочемъ можетъ быть онъ находится и въ сихъ обѣихъ мѣстахъ.

Наконецъ гипсъ добывается въ Бухаріи въ большомъ количествѣ въ окрестностяхъ города Самарканда, гдѣ, по свидѣтельству Лемана, онъ находится жилами, проходящими въ діоритовомъ сланцѣ. Число этихъ жилъ весьма велико, но въ толщину вообще онѣ имѣютъ не болѣе, какъ нѣсколько вершковъ. Изъ нихъ получается онъ какъ открытыми, такъ и подземными выработками, изъ числа которыхъ нѣкоторыя довольно глубоки, но вообще, какъ можно и предполагать, весьма

неправильны. Отсюда онъ развозится по всей Бухаріи, употребляясь на штукатурку стѣнъ въ богатыхъ домахъ, на выдѣлываніе на нихъ разныхъ узоровъ лѣпной работы, и наконецъ для отливки рѣшетокъ, вставляемыхъ въ нѣкоторыхъ домахъ въ окна, обращаемыя обыкновенно во дворы. Сверхъ того гипсъ находится въ значительномъ количествѣ въ разныхъ мѣстахъ по дорогѣ отъ Бухары въ Оренбургъ, преимущественно на крайнихъ склонахъ горъ, и даже за ними въ равнинахъ.

По сему краткому обозрѣнію минеральныхъ богатствъ Бухаріи можно сдѣлать заключеніе, что если бы эта страна была изслѣдована въ горномъ отношеніи надлежащимъ образомъ, то безъ сомнѣнія въ ней открылись бы значительныя подземныя сокровища.

2.

Заводское дѣло въ Бухаріи.

(Г. Подполковника Бутенева 2-го).

Въ Бухаріи, гдѣ даже ремесла стоятъ на низшей точкѣ совершенства, заводскаго дѣла нѣтъ, да и не можетъ быть до тѣхъ поръ, пока правительство тамъ будетъ дѣйствовать въ такомъ

духѣ, въ какомъ дѣйствуетъ оно понынѣ. Устройство казенныхъ заводовъ не можетъ имѣть мѣста, потому, что тамошнее правительство слишкомъ невѣжественно, не видитъ настоящей пользы такихъ заводовъ и не имѣетъ средствъ и знающихъ людей для устройства ихъ; частныя же люди, если бы и нашлись изъ нихъ желающіе на подобное предпріятіе, не рѣшились бы потому, что не пожелали бы открыть предъ жаднымъ правительствомъ капиталы свои, и въ случаѣ хорошаго дѣйствія заводовъ, опасались бы видѣть ихъ взятыми въ казну.

Однако при всемъ томъ промышленный духъ ихъ побудилъ уже къ основанію, если не настоящихъ рудоплавиленныхъ заводовъ, то по крайней мѣрѣ устройствъ для переплавки чугуна и отливки изъ него нѣкоторыхъ издѣлій. Эти чугунолитейные заводы, если можно назвать ихъ такимъ именемъ, хотя впрочемъ весьма ограниченные, въ послѣднее время числомъ своимъ много увеличились; ибо недавно еще въ окрестностяхъ Бухары ихъ было только два, а нынѣ имѣется уже шесть.

Какъ Бухарцы, не имѣя собственнаго чугуна, всѣ чугунныя издѣлія получаютъ изъ Россіи, въ видѣ чугунной посуды, особенно котловъ; то заводы ихъ пользуются единственно нашимъ чугуномъ, изъ поломанной или испорченной въ употре-

бленіи, или при перевозкѣ, чугунной посуды. Не излишнимъ считаю замѣтить, что новая посуда продается въ Бухарѣ вѣсомъ, за одинъ пудъ отъ 8-ми рублей 92 копѣекъ, до 9-ти рублей 86-ти копѣекъ ассигнаціями, а можетъ быть и дороже, между тѣмъ, какъ за пудъ чугунной ломи платятъ только 3 рубли 57 копѣекъ ассигнаціями. Эта большая разность въ цѣнѣ дѣлаетъ то, что заводы ихъ дѣйствуютъ съ весьма большою выгодою.

Уголь, нужный для заводскаго дѣйствія, Бухарцы получаютъ покупкою на базарахъ Бухары, куда онъ привозится изъ тѣхъ частей степи, которыя преимущественно изобилуютъ кустами саксаульника. Киргизы, кочующіе въ окрестностяхъ тѣхъ мѣстъ, занимаются пережиганіемъ его въ уголь, и потомъ везутъ на продажу въ Бухару, гдѣ платятъ за вьюкъ угля одного верблюда, около 16 пудовъ вѣсомъ, отъ 8 до 12 тянегъ, что составитъ за одинъ пудъ отъ 68 коп. до 1 руб. 2 коп ассигнаціями.

Переплавка чугуна производится въ Бухаріи въ горнахъ особеннаго рода. На томъ заводѣ, который удалось осмотрѣть мнѣ, и который находился въ деревнѣ Аткучи, верстахъ въ 10 отъ города, по дорогѣ чрезъ Галассію, находилось два такихъ горна, а онъ считался лучшимъ по окрестностямъ. Оба горна эти были поставлены по-

длѣ кирпичныхъ стѣнъ, сами сложены изъ кирпича, а внутри обмазаны огнепостоянною глиною. Внутренность ихъ имѣетъ видъ цилиндрическій, въ діаметрѣ около одного аршина; глубиною же одинъ горнъ въ $1\frac{1}{4}$ аршинъ, а другой въ $2\frac{1}{2}$ аршина; въ самомъ верху ихъ въ задней стѣнкѣ сдѣланы двѣ фурмы съ наклоненіемъ къ горну около 45°, а внизу ихъ у самаго дна, идущаго съ большою покатостію къ передней стѣнкѣ, сдѣлано въ сей послѣдней отверстіе для выпуска чугуна.

Дутье производится въ каждую фурму отдѣльнымъ мѣхомъ; при этомъ у малаго горна мѣха подобны нашимъ клинчатымъ, только весьма невелики и поставлены оба на ребро. У большаго горна мѣха сдѣланы такимъ образомъ, что нѣсколько досокъ, сколоченныхъ въ видѣ дверецъ, и находящихся въ горизонтальномъ положеніи, прикрѣплены съ одной стороны на оси, а съ другой движутся, описывая круговую линію и прилегая къ глинянымъ стѣнамъ, какъ съ боковъ ихъ, такъ и по окружности описываемаго ими круга. Такимъ образомъ, при приближеніи ихъ къ фурмѣ, они вдуваютъ въ нее воздухъ изъ находящагося между ими и глиняными стѣнами пространства, а при обратномъ движеніи пропускаютъ въ это пространство воздухъ чрезъ клапанъ, сдѣланный въ дверцахъ. По одному описанію устройства, видно уже все несовершенство такихъ мѣховъ, ибо хотя

во время дѣйствія всѣ глиняныя стѣны сего пространства, приходящія въ соприкосновеніе съ подвижными дверцами смачиваются, для уменьшенія тренія водою и смазываются другими веществами; но все еще, для приведенія ихъ въ движеніе, нужна весьма большая сила; ибо при дверцахъ каждаго мѣха, которыхъ два, работаютъ за одинъ разъ 4 человѣка, и какъ эта работа двусмѣнная, по причинѣ весьма скорой усталости людей, то при одномъ горну собственно для дутья задолжается 16-ть человѣкъ. Сверхъ сего при такомъ устройствѣ теряется еще очень много воздуха, проходящаго между стѣнами и дверцами, особенно около оси послѣднихъ.

Плавка производится такимъ образомъ, что горнъ наполняютъ холоднымъ углемъ; поверхъ его кладутъ куски чугуна и засыпаютъ наконецъ углемъ горячимъ; тогда пускаютъ дутье. Расплавленный чугунъ, собирающійся на днѣ горна, выпускается въ формы отверстіемъ, о которомъ было сказано.

Бухарцы столь мало обращаютъ вниманія на сію работу, что они не могли мнѣ опредѣлить, какое наибольшее количество чугуна можетъ быть за одинъ разъ расплавлено въ такомъ горну, какъ великъ угаръ его и какая при томъ трата угля. Впрочемъ эти свѣдѣнія дѣлаются не любопытны, если только обратить вниманіе на не-

совершенство устройства и на беззаботливость хозяевъ въ этомъ отношеніи; ибо тогда можно легко убѣдиться, что работа эта ни въ какомъ отношеніи не можетъ быть выгодна.

На Бухарскихъ чугунолитейныхъ заводахъ отливаютъ почти единственно сошники, для паханія земли, болѣе же тонкихъ издѣлій, здѣсь совсѣмъ не льютъ. Эти сошники продаются по 3 тяньги, или по 2 рубли 4 копѣйки ассигнаціями, за штуку.

Во время пребыванія моего въ Бухарѣ, привезены были на показъ изъ горъ Нурата образцы бураго желѣзнаго кровавика; ихъ отослали ко мнѣ, чтобы спросить мое мнѣніе; по одобрительному же отзыву моему, приказали испытать ихъ проплавку въ вышеописанныхъ горнахъ, и хотя я со своей стороны предрекалъ неудачу этого опыта, и даже предлагалъ устроить вагранку, но хозяинъ завода взялся получить изъ руды чугунъ, и предложеніе мое не было уважено. По проплавкѣ руды въ горну, выпущенная изъ него расплавленная масса оказалась не возстановившеюся, но только расплавленною, весьма богатою желѣзомъ рудою чернаго цвѣта; на днѣ же горна найдена была масса желѣза безобразнаго вида. Но опытъ этотъ убѣдилъ Бухарцевъ не въ дурномъ или несообразномъ съ цѣлію устройствѣ Бухарскихъ чугуноплавиленныхъ горновъ, а въ невыгодности ру-

ды, не смотря на то, что по всѣмъ наружнымъ признакамъ ея, она должна бы быть отличною рудою.

3.

Монетное дѣло въ Бухаріи.

(Г. Подполковника Бутенева 2-го).

Не имѣвъ случая лично осмотрѣть монетный дворъ Бухарскій, находящійся во внутренности дворца Эмира, я въ этомъ отношеніи долженъ былъ преимущественно довольствоваться свѣдѣніями, собранными чрезъ словесные разсказы отъ другихъ людей.

Въ Бухаріи приготовляется золотая, серебряная и мѣдная монета. Золотая монета называется *тилла*, серебряная монета называется *тяньга*, а мѣдная *пуля* или *пулла*. Цѣнность одной тиллы равняется 21 тяньгѣ, а одной тяньги 44 пуламъ.

Впрочемъ эта сравнительная цѣнность тамошнихъ монетъ постановлена Правительствомъ, въ народномъ же обращеніи курсъ на нихъ иногда измѣняется нѣсколько, и въ нынѣшнемъ году, въ Февралѣ и Мартѣ мѣсяцахъ, одна тилла въ торговлѣ принималась за $20\frac{1}{2}$ тянегъ.

На всѣхъ монетахъ чеканятся въ Бухаріи обыкновенно Персидскія надписи, съ одной стороны имени царствующаго Эмира и съ означеніемъ года по мусульманскому счисленію, а съ другой надпись означаетъ, что монета чеканена въ святой Бухарѣ (Бухари-шерифъ), какъ называютъ тамошніе обитатели свой городъ, и опять выставляется годъ; при чемъ нерѣдко случается, что на одной и той же монетѣ съ двухъ сторонъ выставлены различныя числа года. Впрочемъ нынѣшній Эмиръ, желая показать свое уваженіе отцу своему, чеканитъ на тяньгахъ надпись: «умершій Миръ-Хайдаръ, послѣдователь Махоммеда», а на тиллахъ: «да будетъ благословеніе надъ Максумъ-Газы» имя дѣда его.

Тиллы и тяньги дѣлаются круглыя, а пулы имѣютъ видъ шестиугольныхъ, нѣсколько продолговатыхъ пластинокъ и приготовляются преимущественно изъ желтой мѣди или мессинга. Однако же встрѣчаются въ Бухаріи пуллы и круглыя, а равно чеканеныя изъ красной мѣди.

Кромѣ названій тиллы, тяньги и пуллы, въ Бухарѣ при торговыхъ расчетахъ употребляютъ выраженіе *мири*, что собственно значитъ четверть и говорится для означенія четверти тяньги, то есть одиннадцать пуллъ, и весьма рѣдко при этомъ къ слову мири прибавляютъ названіе тяньги; также для означенія двадцати двухъ

пуллъ или половины тяньги употребляютъ выраженіе *ду-мири*, то есть двѣ четверти, или половина. Но означая четверть или половину тиллы, всегда говорятъ *мири-тилла* или *ду-мири-тилла.*

Сравнительную цѣнность Бухарской монеты съ Русскою въ точности опредѣлить невозможно, ибо на счетъ количества металла, положеннаго для каждой монеты, я получалъ очень противорѣчащія свѣдѣнія, и потому считаю ихъ невѣрными, да и относительно пробы монетъ не могу сказать ничего рѣшительнаго, ибо трудно повѣрить, чтобы золото и серебро въ нихъ было совершенно чистое, какъ увѣряютъ Бухарцы. По этимъ причинамъ я могу привести здѣсь только сравненіе цѣнности ихъ въ томъ отношеніи, какъ оно принимается въ торговлѣ. Здѣсь можно сравнивать Бухарскія тиллы и тяньги съ цѣнностію Голландскихъ червонцевъ, полуимперіаловъ и серебряныхъ рублей. Но я для большей точности буду выводить цѣнность Бухарскихъ монетъ на наши ассигнаціонные рубли и копѣйки, ибо меньшая цѣнность ихъ сравнительно съ серебряными, допускаетъ въ сравненіи большую точность.

Одинъ Голландскій червонецъ стоитъ въ Бухарѣ 15 тянегъ; принимая его на наши ассигнаціи для круглаго счета въ 10 рублей 25 копѣекъ, вый-

детъ цѣна одной тяньги $68\frac{1}{3}$ копѣекъ, а по сему будетъ стоить:

1-на тилла . 14 рублей 35 копѣекъ ассигнаціями.
1-на тяньга . — ——— $68\frac{1}{3}$——— ————
1-на пулла . — ——— $1\frac{1}{2}$——— ————

Одинъ полуимперіялъ, принимая его для круглаго счета на ассигнаціи въ 18 рублей 2 копѣйки, стоитъ въ Бухарѣ $1\frac{1}{4}$ тиллу, а по сему цѣнность тамошнихъ монетъ будетъ:

1-й тиллы . . . . 14 руб. 56 коп. ассигнаціями.
1-й тяньги . . . — — $69\frac{1}{3}$ — ————
1-й пуллы, по болѣе . — — $1\frac{1}{2}$ — ————

Наконецъ нашъ серебряный рубль, считая его въ 3 рубля 50 копѣекъ ассигнаціями, стоитъ въ Бухарѣ $5\frac{1}{2}$ тянегъ, почему цѣнность Бухарскихъ монетъ будетъ:

1-й тиллы . . . . 13 руб. 34 коп. ассигнаціями
1-й тяньги . . . — — $63\frac{1}{3}$ — ————
1-й пуллы, по менѣе . — — $1\frac{1}{3}$ — ————

Взявши изъ выведенныхъ трехъ цѣнностей тяньги среднюю, мы увидимъ ее въ 67 копѣекъ ассигнаціями. Но принимая, что это пониженіе происходитъ отъ малаго курса въ Бухарѣ на нашъ серебряный рубль, я принимаю по этой причинѣ и для округленія счетовъ тяньгу въ 68 копѣекъ ассигнаціями, и потому одну тиллу въ 14 рублей 28 копѣекъ, по какому расчету выведена мною во

всѣхъ отчетахъ цѣна товаровъ въ Бухарѣ на наши деньги (*).

Бухарскій монетный дворъ, какъ сказано, находится во дворцѣ Эмира. Металлы для переработки въ монету пріобрѣтаются тамъ вообще только отъ вольноприносителей, отдающихъ для передѣла находящуюся у нихъ иностранную монету, на которую въ торговлѣ бываетъ слишкомъ низкій курсъ, также попадающіеся имъ слитки драгоцѣнныхъ металловъ и негодныя къ употребленію вещи. Должно замѣтить, что Бухарскій монетный дворъ наибольшее количество золота получаетъ изъ Россіи; серебро въ Бухарію идетъ болѣе изъ Китая въ видѣ тамошнихъ ямбовъ, впрочемъ повременамъ передѣлывается въ тяньги довольно много и нашей серебряной монеты. При-

(*) По пробамъ, произведеннымъ здѣсь надъ Бухарскою золотою и серебряною монетою, привезенною мною изъ Бухары, оказывается, что тиллы имѣютъ вѣсъ, въ 1 золотникъ $6\frac{1}{2}$ долей, пробою на золото $90\frac{2}{3}$ и на серебро 4, почему цѣнность ихъ выходитъ въ 3 рубля $59\frac{17}{52}$ копѣекъ серебромъ, а на ассигнаціи только 12-ть рублей $58\frac{1}{4}$ копѣекъ; тяньги же имѣютъ вѣсъ $72\frac{1}{4}$ доли, пробы $93\frac{1}{2}$, почему цѣнность ихъ на серебро составляетъ $17\frac{1}{3}$ копѣекъ, а на ассигнаціи $60\frac{1}{2}$ копѣекъ. Эта слишкомъ малая истинная цѣнность ихъ, сравнительно съ выведенною мною по расчету, происходитъ именно отъ того, что Бухарцы въ монетѣ ихъ считаютъ золото и серебро совершенно чистыми.

носители золота получают съ монетнаго двора то количество монеты, какое выйдетъ изъ всего принесеннаго ими металла, за уплатою въ пользу казны по одной половинѣ тяньги съ каждой тиллы, то есть по $\frac{1}{42}$ части. За передѣлку серебра производится подобная же уплата.

Выдѣлка монеты производится слѣдующимъ образомъ:

Для мѣдной монеты расплавляютъ назначаемую для того мѣдь и отливаютъ въ большія формы, въ которыхъ образуются мѣдныя пластинки такого вида, какой имѣютъ пуллы. Всѣ отлитыя пластинки бываютъ соединены между собою, какъ съ короткихъ, такъ и съ длинныхъ боковъ ихъ, небольшими промежутками, чрезъ которые расходится расплавленная мѣдь по формамъ пластинокъ такимъ образомъ, что по вынутіи ихъ изъ формы представляютъ видъ какъ бы рѣшетокъ. По отчищеніи ихъ поверхности отъ приставшей земли, что впрочемъ дѣлается довольно нерачительно, помощію ударовъ молоткомъ обламываютъ соединенія пластинокъ между собою и раздѣляютъ ихъ, и такъ они поступаютъ въ чеканку безъ всякаго уже дальнѣйшаго очищенія краевъ или поверхности ихъ.

Золото и серебро, поступившіе на монетный дворъ, подвергается предварительно очищенію для отдѣленія отъ легатуры. Это должно произво-

диться куппеляціею, ибо по разсказамъ Бухарцевъ драгоцѣнный металлъ сплавляется со свинцомъ, и потомъ продолжительнымъ пережиганіемъ отдѣляется, какъ отъ свинца, такъ и отъ другихъ бывшихъ съ нимъ въ смѣшеніи металловъ. Очищенное такимъ образомъ золото или серебро считается совершенно чистымъ; но я сомнѣваюсь, чтобы оно доводимо было до такой степени чистоты, ибо Бухарцы не могутъ произвести себѣ въ этой работѣ учета, не зная вовсе пробирнаго искусства, и употребляя для сего только пробирный камень, даже безъ пробирныхъ иголъ; при этомъ цвѣтъ натертаго металла они сравниваютъ со цвѣтомъ другихъ издѣлій или монеты своей, и опредѣляютъ степень чистоты словами: хорошо, лучше, хуже. Не умѣя производить химическихъ работъ мокрымъ путемъ, они естественнымъ образомъ не отдѣляютъ изъ золота заключающееся въ немъ серебро, да и самое раздѣленіе трейбованіемъ должно производиться очень несовершенно и съ большимъ угаромъ драгоцѣннаго металла. О послѣднемъ я сужу потому, что Бухарцы жалуются на нечистоту серебра въ нашей монетѣ, и говорятъ, что при очищеніи ея ихъ способомъ на монетномъ дворѣ, выходитъ изъ нея чистаго серебра весьма немного поболѣе половины.

Кружки для золотой и серебряной монеты при-

готовляются такимъ образомъ, что изъ металла отливаютъ палочку или цилиндрикъ извѣстнаго діаметра, и потомъ рѣжутъ его большими ножницами на кружки. Полученные такимъ образомъ кружки расковываются на наковальнѣ, взвѣшиваются, и которые изъ нихъ оказываются тяжеловѣснѣе, тѣ для приведенія въ надлежащій вѣсъ обрѣзываются съ ихъ окружности ножницами.

Какъ приготовленные такимъ образомъ кружки, такъ и мѣдныя пластинки, чеканятся всѣ одинаковымъ способомъ, безъ дальнѣйшаго очищенія ихъ поверхности. Въ глиняномъ полу комнаты утверждается стоймя штемпель для одной стороны монеты и два человѣка сидятъ подлѣ него, другъ противъ друга. Одинъ кладетъ на углубленіе стоячаго штемпеля кружокъ или мѣдную пластинку, другой наставляетъ на него штемпель обратной стороны лѣвою рукою, а правою производитъ по немъ ударъ молоткомъ, и монета готова. Этотъ способъ составляетъ причину, что монеты часто имѣютъ слишкомъ слабыя выпуклости въ ихъ надписяхъ, или одна плоскость ихъ бываетъ отпечатана только въ половину.

Баронъ Мейендорфъ въ книгѣ своей: «Voyage d'Orenbourg à Boukhara» пишетъ, что тогда серебряная монета тамъ чеканилась прямо изъ шариковъ извѣстнаго вѣса; и хотя мнѣ неизвѣстно, видѣлъ ли самъ авторъ это производство,

но я считаю его описаніе справедливымъ, ибо серебряная монета прошедшаго царствованія дѣйствительно имѣетъ видъ какъ бы сплюснутыхъ шариковъ. Должно замѣтить, что шяньги Миръ-Хайдара, по причинѣ маловѣсности ихъ, значительно понизились въ цѣнѣ при началѣ царствованія нынѣшняго Эмира и ходили нѣсколькими пуллами менѣе, что преимущественно должно приписать праву Бухарцевъ плавить свою монету и приготовлять изъ нея издѣлія. Однако же Насыръ-улла послѣ отдалъ повелѣніе принимать ее во всѣхъ расчетахъ на равнѣ съ новою монетою и тогда курсъ ея снова поднялся; но при всемъ томъ и теперь ее не очень охотно принимаютъ.

Бухарцы, при всей неловкости своей въ искусствахъ и ремеслахъ, имѣютъ однако довольно смѣтливости для приготовленія фальшивой монеты. Кромѣ обрѣзанныхъ тиллъ, которыя по неимѣнію гурта и вообще по неправильному виду очень способны для того, попадаются и тиллы фальшивыя, маловѣсныя. Бухарцы приписываютъ приготовленіе ихъ Коканіи и Ташкендіи, но вѣроятно, что и въ самой Бухарѣ дѣлаются онѣ. Подозрительная золотая монета тамъ принимается съ вѣса, на какой конецъ всѣ купцы держатъ для сравненія на вѣсахъ тиллы полновѣсныя, а легкія принимаютъ нѣсколько дешевле, судя потому, сколько недостаетъ въ нихъ вѣса. Но

еще замѣчательнѣе у нихъ поддѣлка серебряныхъ шянегъ, которыя приготовляютъ иногда изъ олова, свинца и даже мѣдныя, съ накладнымъ серебромъ. Удивительнѣе всего, что они при этомъ не приготовляютъ другихъ издѣлій съ накладнымъ серебромъ.

4.

Замѣчанія о ковкѣ булата въ Бухаріи.

(Г. Подполковника Бутенева 2-го).

Въ Бухаріи булатъ не дѣлаютъ, но только привозный обрабатываютъ въ различныя формы, преимущественно въ кинжалы и ножи, ибо сабель здѣсь, по причинѣ большой трудности работы и малаго искусства мастеровъ, почти вовсе не куютъ. Главное мѣсто обработки булата есть городъ Бухара.

Булатъ, перерабатываемый въ Бухаріи, доставляется туда преимущественно изъ Персіи. Новый булатъ болѣе доставляется въ видѣ небольшихъ круглыхъ плитокъ, и гораздо рѣже квадратными брусками. О происхожденіи его я не могу ничего сказать съ точностію, хотя Бухарцы

вообще утверждаютъ, что этотъ булатъ приготовляется въ Персіи, но самое названіе Индійскаго, придаваемое нѣкоторымъ сортамъ его, доказываетъ, что хотя часть его должна выходить изъ Индіи, и только доставляется туда чрезъ Персію. Но вообще этотъ новый булатъ гораздо низшихъ качествъ сравнительно со старымъ, привозимымъ оттуда же, въ видѣ сломанныхъ клинковъ сабельныхъ и кинжальныхъ, и Бухарскіе булатные кузнецы такого мнѣнія, что въ настоящее время потерянъ способъ приготовленія лучшаго булата.

Бухарцы различаютъ девять различныхъ сортовъ его. Лучшими изъ нихъ считаются:

1.) Симдани (т. е. зернисто-проволочный).

2.) Газгани.

3.) Чунаужевгаръ (новый алмазъ).

4.) Науризъ.

5.) Хорусани (хоросанскій).

А низшіе сорты суть:

6) Машади (то есть Машедскій).

7) Гиндустани (Индійскій).

8) Собзидоръ (зеленый, имѣющій зелень).

9) Гиндустани-яхакъ.

Эти сорты булата различаются Бухарцами по ихъ узорамъ. Вообще они предпочитаютъ узоры круглые и правильные узорамъ угловатымъ, а равномѣрность и одинаковость ихъ по всему издѣ-

нію служатъ доказательствомъ хорошей и искустной ковки.

Кузнечные горны для перековки булата дѣлаются въ Бухарѣ закрытыми со всѣхъ сторонъ, а равно и сверху кирпичами, а открытою остается только та сторона, съ которой кладется накаливаемая вещь, для выхода же дыма и жара вверху оставляется небольшое отверстіе. Дутье всегда производится двумя небольшими клинчатыми мѣхами, поставленными рядомъ одинъ подлѣ другаго, но только плоскостію ихъ въ вертикальномъ положеніи или на ребро, такъ что для раздуванія, движеніе ими производится не вверхъ и внизъ, но горизонтально, въ ту и другую сторону.

Горна эти очень низки, а равно и наковальни, привозимыя въ Бухарію изъ Россіи; ибо тамошніе кузнецы куютъ, сидя на землѣ съ поджатыми ногами. О способѣ ковки нельзя замѣтить ничего особеннаго, исключая развѣ то, что Бухарцы нагрѣваютъ при ковкѣ издѣлія очень слабо, до начала краснокалильнаго жара, къ чему еще и до сихъ поръ, не смотря на все стараніе начальства, привыкли не всѣ булатные кузнецы на Златоустовскихъ заводахъ.

Для закалки, издѣлія нагрѣваются до той же температуры, какъ и для ковки, и потомъ лезвіе ихъ погружается въ смѣсь маслъ кунджутнаго, съ получаемымъ изъ сѣмянъ хлопчатой бумаги. Это

погруженіе бываетъ на различную глубину, смотря по количеству налитаго для сего смѣшенія двухъ маслъ, и наблюдая только ту предосторожность, чтобы не опускать въ масло и не закаливать обуха издѣлія.

Поведенныя, то есть искривленныя при закалкѣ части, выравниваются кованіемъ. Для сего ножъ или кинжалъ предварительно отпускается накаливаніемъ, которое дѣлаютъ они слишкомъ сильно, что и составляетъ причину, что Бухарскія булатныя издѣлія вообще очень мягки. Выправка покоробленныхъ частей производится кованіемъ по нимъ на наковальнѣ тупымъ или плоскимъ концомъ молотка, которымъ производятъ удары по выпуклой части, что также отлично отъ употребительнаго въ Россіи способа.

Значительная часть окалины, образующейся отъ накаливанія издѣлія для выправки его, отваливается при кованіи его для сей же цѣли, остальная часть отскабливается прочь, и ножъ или кинжалъ полируется послѣ сего на кругѣ, покрытомъ наждакомъ. Кругъ этотъ приводится въ круглое попеременное движеніе то въ одну, то въ другую сторону, помощію особеннаго весьма несовершеннаго механизма, другимъ человѣкомъ. Наждакъ употребляется весьма крупный и оставляетъ на издѣліи большіе штрихи. Посему иногда, для большаго сглаженія поверхности, издѣліе по-

лируютъ еще на другомъ колесѣ съ болѣе мелкимъ наждакомъ, и сверхъ того всегда еще ручнымъ способомъ, натирая его самымъ мелкимъ наждакомъ, посыпаемымъ на смазанное масломъ мягкое дерево. Впрочемъ при Бухарскомъ способѣ полировки, издѣлія никогда не принимаютъ весьма высокой политуры.

Выправка узора на булатѣ производится крѣпкимъ растворомъ желѣзнаго купороса. Для сего вещь смазываютъ тряпочкою, намоченною въ этомъ растворѣ по два раза съ каждой стороны. Если узоръ вышелъ недостаточно, то снова каждую плоскость смазываютъ два раза, и этого почти всегда бываетъ довольно для совершеннаго образованія узора.

Булатное оружіе точится на томъ же самомъ колесѣ съ крупнымъ наждакомъ, на которомъ производится первая полировка.

Сварку сломаннаго булатнаго оружія дѣлаютъ въ Бухаріи при помощи буры, смѣшанной съ булатными опилками. Должно замѣтить, что здѣшнимъ мастерамъ иногда удается это весьма хорошо, и только узкая, едва замѣтная для глаза, черная полоска указываетъ мѣсто соединенія сваренныхъ частей; иногда же это дѣлается весьма дурно, сварка бываетъ груба или и вовсе не удастся.

Булатный мастеръ Эмира, считаемый лучшимъ

въ Бухарѣ, у котораго въ кузницѣ работалъ отправленный съ сею цѣлію въ Бухарію, булатный кузнецъ Златоустовскихъ заводовъ, видя у меня одинъ сломанный кинжалъ Русскаго булата, увѣрялъ меня, что искусною перековкою можно придать этому булату гораздо лучшій узоръ. Чтобы удостовѣриться въ словахъ его, я отдалъ ему оба обломка сего кинжала, которые онъ перековалъ въ ножи, чемъ однако онъ не произвелъ ни какого измѣненія въ узорѣ, и даже кажется, что въ его ножахъ узоръ сдѣлался еще слабѣе, чѣмъ былъ на кинжалѣ.

5.

Объ увеличеніи сбыта издѣлій Русскихъ горныхъ заводовъ въ Бухарію.

(Г. Подполковника Бутенева 2-го).

Замѣчательно, что хотя желѣзо везется изъ Россіи въ Бухарію въ весьма большомъ количествѣ, но желѣзныхъ издѣлій нашихъ везутъ туда чрезвычайно мало. Причина сему, по моему мнѣнію, главнѣйше состоитъ въ томъ, что до сихъ поръ въ выборѣ желѣзныхъ издѣлій для отвоза въ Бухарію не умѣли угодить вкусу и потребно-

стямъ Бухарцевъ. Мнѣ даже не извѣстно, везутъ ли въ Бухарію, исключая висячихъ замковъ, какія либо собственно желѣзныя вещи. Изъ чугунныхъ издѣлій идутъ туда въ значительномъ количествѣ котлы, а изъ стальныхъ иглы швейныя, большія ножницы для портныхъ, перочинные ножи низкихъ качествъ, и нѣсколько плотничнаго и столярнаго инструмента.

Должно замѣтить при этомъ, что употребленіе желѣза въ Бухаріи гораздо малообразнѣе, чѣмъ въ Государствахъ Европейскихъ. Многіе предметы, приготовляемые у насъ изъ желѣза, тамъ вовсе не извѣстны или замѣняются деревомъ. Такъ напримѣръ: вмѣсто замковъ, врѣзываемыхъ въ двери, у нихъ употребляются деревянныя задвижки; вмѣсто желѣзныхъ или мѣдныхъ петель для дверей и оконъ, они обращаются у нихъ на деревянныхъ вертлюгахъ и проч. — Можетъ быть многіе Бухарцы видятъ недостатки своихъ способовъ, но не смѣютъ первые сдѣлать какихъ либо Европейскихъ нововведеній, подвергаясь чрезъ то опасности быть обвиненными въ подражаніи и въ принятіи обычаевъ отъ невѣрныхъ.

Одинъ Русскій Татаринъ, весьма давно производящій торговлю съ Бухаріею, увѣрялъ меня, что однажды одинъ изъ его товарищей привезъ туда большое количество разныхъ желѣзныхъ и мѣдныхъ издѣлій, весьма употребительныхъ у насъ,

но которыя не нашли тамъ сбыта, и потому частію проданы за безцѣнокъ, какъ негодный металлъ, частію даже отвезены обратно въ Россію. Въ числѣ ихъ онъ называлъ именно, упомянутыя выше, дверныя и оконныя петли, ручки, задвижки, замки, крючки и проч., также Русскія лопаты и другія вещи. — Мнѣніе мое, по какой причинѣ онѣ не имѣли сбыта, сказано выше. Но я полагаю, что такія желѣзныя и чугунныя издѣлія, которыя употребительны въ Бухаріи и притомъ сдѣланы сообразно съ ихъ вкусомъ, не только могутъ имѣть тамъ сбытъ, но и должны принести значительную выгоду тѣмъ изъ заводовъ нашихъ, которые принялись бы за приготовленіе ихъ. Дабы убѣдиться въ этомъ въ отношеніи чугунныхъ издѣлій, должно обратиться къ несовершенству Бухарскихъ способовъ передѣлки чугуна, какъ это описано мною въ другой статьѣ, и потомъ обратить вниманіе на дороговизну самаго чугуна, поступающаго тамъ въ переплавку, который обходится ихъ заводамъ по 3 руб. 75 коп. ассигнаціями за пудъ, и состоитъ изъ ломи чугунныхъ котловъ, привозимыхъ тоже изъ Россіи. Въ доказательство возможности выгоднаго сбыта желѣзныхъ издѣлій, можно сказать то, что въ Бухаріи они приготовляются изъ Русскаго желѣза, стоющаго тамъ несравненно дороже, чѣмъ у насъ, и хотя Бухарцы въ выгоду свою имѣютъ болѣе

дешевую плашу людямъ за рабошу, но должны рабошашь изъ болѣе дорогаго машеріяла не искусными руками, съ большимъ угаромъ его. По сему при ковкѣ издѣлій ихъ въ Бухаріи будешъ шеряшься въ угарѣ машеріялъ болѣе цѣнный, чѣмъ въ Россіи; сверхъ шого на эши издѣлія, пригошовляемыя въ Россіи, не нужно будешъ плашишь при перевозкѣ ихъ въ Бухарію за желѣзо, идущее въ угаръ. Послѣднее сбереженіе покажешся весьма немаловажно, если принять въ соображеніе цѣну перевозки шоваровъ въ Бухарію, ибо ошъ Оренбурга до Бухары плашяшъ за каждаго вьючнаго верблюда, несущаго около 16-ши пудовъ шяжесши, ошъ 45-ши до 60-ши рублей ассигнаціями, что составишъ на одинъ пудъ ошъ 2-хъ рублей 80-ши копѣекъ, до 3-хъ рублей 75-ши копѣекъ ассигнаціями. Кромѣ сего, я полагаю, что нѣкошорыя изъ желѣзныхъ вещей, пригошовляемыхъ въ Бухаріи ручнымъ кованіемъ, могли бы дѣлашься у насъ машинными способами, какъ эшо будешъ замѣчено ниже, и пошому должны обходишься дешевле шѣхъ.

Изъ чугунныхъ издѣлій, употребишельныхъ въ Бухаріи, я считаю выгоднымъ пригошовленіе въ Россіи сошниковъ, называемыхъ база. Каждый шакой сошникъ, шребующій для ошливки его весьма простой формовки, и имѣющій вѣсу не болѣе двадцаши фуншовъ, продаешся въ Бухарѣ по 3 шяньги за одну шшуку, шо есть по 2 рубли 4 копѣй-

ки ассигнаціями. — Такъ какъ при обширномъ Бухарскомъ земледѣліи, сошники употребляются единственно этого вида, то можно имѣть сбытъ ихъ туда въ весьма большомъ количествѣ. Они могутъ быть отливаемы прямо изъ доменныхъ печей, только должно наблюдать, чтобы чугунъ для нихъ былъ сѣрый, болѣе вязкій.

Изъ желѣзныхъ издѣлій полагаю выгоднымъ приготовленіе у насъ и отпускъ въ Бухарію лопатъ тамошней формы, называемыхъ тамъ кетманъ, а у насъ извѣстныхъ подъ названіемъ мотыгъ.— Онѣ отличаются отъ нашихъ лопатъ преимущественно тѣмъ, что черень или ручка ихъ идетъ почти подъ прямымъ угломъ къ плоскости самыхъ лопатъ. Цѣна ихъ въ Бухарѣ по 5-ти и по 7-ми тянегъ за штуку, то есть по 3 рубли 40 копѣекъ и по 4 рубли 76 копѣекъ ассигнаціями, смотря по величинѣ и по отдѣлкѣ ихъ. Расходъ на эти лопаты весьма великъ, и потому я полагаю, что приготовленіе ихъ принесло бы нашимъ заводамъ большія выгоды.

Далѣе кажется можно приготовлять у насъ и съ выгодою отправлять въ Бухарію подковы, какъ конскія, такъ и для ословъ.—За четыре штуки большихъ конскихъ подковъ съ принадлежащими къ каждой изъ нихъ восьмью гвоздями, тамъ платятъ по 4 тяньги, или по 2 рубли 4 копѣйки ассигнаціями; за четыре малыя конскія подковы

съ шестью гвоздями на каждую платять по $2\frac{1}{2}$ тяньги, то есть по 1-му рублю 70-ти копѣекъ ассигнаціями; подковы для ословъ, бывающія разной величины, продаются тамъ, за четыре шпуки съ четырьмя гвоздями на каждую, по 1 тяньгѣ, или по 68-ми копѣекъ ассигнаціями.—Приготовленіе Бухарскихъ подковъ у насъ я считаю особенно выгоднымъ, потому, что онѣ круглыя, плоскія, очень тонки и, кажется, могли бы дѣлаться подъ штампомъ изъ листоваго или по крайней мѣрѣ изъ кубоваго желѣза.

Можетъ быть изъ стальныхъ издѣлій было бы выгодно приготовленіе у насъ и сбытъ въ Бухарію ножницъ, тамошней формы, продающихся тамъ по 1-му рублю 19-ти копѣекъ, и по 2 рубли 38 копѣекъ ассигнаціями за каждыя, смотря по украшеніямъ, имъ придаваемымъ.

Не менѣе полезнымъ я считалъ бы сбытъ въ Бухарію нашего булата и издѣлій изъ онаго, напримѣръ, цѣнныхъ сабель или, по крайней мѣрѣ, кинжаловъ и ножей по формамъ Бухарскимъ.

Мнѣніе мое о выгодномъ сбытѣ туда булатныхъ издѣлій я основываю на томъ, что данныя мнѣ для подарковъ въ Бухаріи булатныя издѣлія наши цѣнились тамъ гораздо дороже той цѣны, по которой они обходились въ Россіи. Такимъ образомъ одна сабля, подаренная мною начальнику Бухарскихъ регулярныхъ войскъ Наибу Абду-Сам-

мадъ-Хану, и которая въ Златоустѣ стоила съ небольшимъ 200 рублей ассигнаціями, тамъ цѣнилась въ 200-ти тиллъ, то есть 2,856-ть рублей ассигнаціями. Въ Бухарѣ же мнѣ приносили на продажу одну булатную саблю восточной работы, которая хотя имѣла порядочный узоръ, но была выкована весьма нерачительно, съ неровностями, была поломана и заржавлена, съ весьма плохими ножнами; эту саблю цѣнили въ 25-ть тиллъ или 357-мь рублей ассигнаціями, при чемъ всѣ свидѣтельствовали, что цѣна эта, по достоинству сабли, весьма низка, между тѣмъ какъ въ Россіи за эту цѣну можно бы имѣть саблю съ такимъ же узоромъ, но гораздо лучшей отдѣлки, съ большими украшеніями и съ богатыми ножнами.—Кромѣ сабель булатныхъ, по моему мнѣнію, пошли бы еще хорошій сбытъ сабли стальныя съ полировкою и золочеными узорами, которыя также чрезвычайно нравятся Бухарцамъ. Одна предосторожность, которую должно наблюдать при этомъ, состоитъ въ отправкѣ туда сабель, болѣе кривыхъ, которые считаются у восточныхъ народовъ удобнѣе. — Красивый наружный видъ сабли и ноженъ также должны много помогать къ хорошему сбыту ихъ, и не излишне замѣтить здѣсь, что Бухарцамъ весьма нравится матовая позолота узорами, дѣлаемая на матовыхъ же желѣзныхъ или стальныхъ оправахъ ефесовъ и ноженъсабельныхъ.

Наконецъ, если бы отправка булатнаго оружія на продажу въ Бухарію оказалась неудобною, то можно отпускать туда булатъ въ брускахъ приличной формы, наблюдая только ту предосторожность, чтобы они съ одной стороны были отполированы и вытравлены для показанія ихъ узора. Многіе Бухарскіе купцы говорили мнѣ, что они охотно будутъ возить въ Бухарію на продажу нашъ булатъ.

Если бы удался сбытъ въ Бухарію всѣхъ описанныхъ въ этой статьѣ предметовъ, то, вѣроятно, это обратило бы вниманіе Бухарцевъ и на другія наши металлическія издѣлія, которыя легко могли ускользнуть отъ вниманія моего и тѣмъ открылся бы новый сбытъ туда для нашихъ заводовъ.

6.

Результаты метеорологическихъ наблюденій на пути изъ Оренбурга въ Бухарію и во время пребыванія въ ней, въ 1841 и 1842 годахъ.

(Г. Подполковника Бутенева 2-го).

Мы выступили изъ Оренбурга 20 Маія 1841 года, при ясной погодѣ, съ восточнымъ холод-

нымъ вѣтромъ, понижавшимъ температуру воздуха до + 7° Реомюрова термометра. Слѣдующій день 21-го Мая, на переходѣ отъ форпоста втораго Бердянскаго и до форпоста Прохладнаго, путь продолжали мы при + ½ до + 2° Реомюрова термометра съ безпрестаннымъ дождемъ и мокрымъ снѣгомъ, который, падая на землю, не успѣвалъ таять и забѣлилъ всѣ окрестности. Хотя это былъ послѣдній снѣгъ, но погода большею частію стояла холодною, и даже однажды, ночью въ половинѣ Іюня, замѣченъ былъ морозъ въ 2° Реомюрова термометра. Рѣдко въ полдень термометръ достигалъ до + 22° Реомюрова термометра, (*) большею же частію показывалъ отъ + 10 до + 15°. Сверхъ того, въ противность принятому мнѣнію о чрезвычайно рѣдкихъ дождяхъ и грозахъ въ степи, мы имѣли на пути сильные проливные дожди постоянно почти чрезъ каждые два или три дни, и весьма часто сопровождаемые чрезвычайно сильными грозами.

Только съ 25-го Іюня, при приближеніи къ пескамъ Кара-Кумъ, началась постоянно жаркая погода. Термометръ показывалъ постоянно наибольшую температуру отъ + 28 и до + 30 или + 34° Реомюрова термометра, а ночью наименьшая температура была около + 18° Реомюрова

(*) Всѣ вообще показанныя здѣсь наблюденія термометрическія взяты были въ тѣни.

термометра. Дожди постоянные хотя прекратились, однако же на Сыръ-Дарьѣ, въ ночь съ 7-го на 8-е Іюля, былъ продолжительный проливной дождь, сопровождаемый ужаснѣйшею грозою, подобную которой мнѣ не случалось видѣть.

Походъ отъ Сыръ-Дарьи до Бухары, куда мы прибыли 5-го Августа 1841 года, постоянно продолжался при самой жаркой и сухой погодѣ; термометръ въ тѣни почти ежедневно показывалъ наибольшую температуру въ + 28 и до + 30, а иногда и до + 32° Впрочемъ наибольшій жаръ замѣченъ былъ на ключѣ Тюбеликъ, между песчаными и безводными пустынями Кызылъ-Кумъ и Башкакъ-Кумъ, 27-го и 28-го Іюля, причемъ въ 3-мъ часу дня термометръ Реомюра показывалъ въ тѣни + 35°, а на солнцѣ + 50°. Въ это время даже самыя ночи не приносили достаточной прохлады истомленнымъ жаромъ людямъ; ибо въ продолженіе нѣсколькихъ ночей была замѣчена наименьшая температура въ + 22° Реомюрова термометра. Положеніе наше въ это время было тѣмъ труднѣе, что должно было довольствоваться теплою и часто смрадною водою изъ колодцевъ и источниковъ, или даже, при переходахъ чрезъ безводные пески, этою же водою, везомою двое или трое сутокъ въ кожаныхъ мѣшкахъ, какіе обыкновенно употребляютъ тамошніе караваны для запасной воды. Небо было

все это время постоянно ясно, исключая 20-го Іюля, въ которое послѣ полудня на Западѣ были видны тучи и слышенъ былъ отдаленный громъ; 21-го Іюля подъ вечеръ были тучи на Югѣ, и въ туже ночь, на ночномъ переходѣ замѣченъ былъ смоченный дождемъ песокъ; наконецъ въ ночь съ 2-го на 3 Августа былъ довольно сильный, но теплый дождь. 17 Іюля было видимо слабое явленіе радуги утромъ, при вступленіи съ Ямамъ-Чиганака, до восхода солнца, замѣченное не болѣе какъ въ продолженіе 5 или 6 минутъ, и изчезнувшее при первомъ появленіи солнца надъ горизонтомъ.

Въ продолженіе перехода отъ Сыръ-Дарьи до Бухары, т. е. съ 13-го Іюля и по 5-е Августа, погода стояла почти безъ вѣтровъ; но за то въ жаркіе дни, часовъ съ 11-ти утра и до 5-ти вечера, безпрестанно были видны сильные вихри, кружившіе песокъ и часто поднимавшіе густые столбы его на неизмѣримую высоту. Къ счастію, караванъ нашъ не попадалъ въ самые сильные столбы вихря; но встрѣчаясь съ малыми, мы засыпаемы были обильнымъ количествомъ песка, который вмѣстѣ съ горячимъ воздухомъ жегъ насъ подобно сильному пару.

Наконецъ замѣчательно во всей степи, отъ Оренбурга и до заселенныхъ мѣстъ Бухаріи, весьма частое явленіе миража. Онъ является утромъ

съ началомъ жаровъ и оканчивается вечеромъ, когда дневной жаръ начинаетъ спадать. Большею частію явленіе это представлялось на горизонтѣ въ видѣ огромной массы воды, надъ которою возвышались болѣе отдаленные, видимые за нимъ предметы, иногда на чрезвычайную высоту; бывали случаи, что эта мнимая вода окраивала горизонтъ и за нею не было уже видно другихъ предметовъ. Этотъ обманчивый видъ воды при переходахъ чрезъ безводныя пустыни еще болѣе возбуждаетъ жажду и мучитъ путниковъ, приведенныхъ случаемъ въ эти мѣста, въ самое жаркое время года.

Сухость воздуха была чрезвычайна. Хотя одинъ изъ термометровъ, принадлежавшій къ бывшему со мною психрометру, былъ разбитъ еще въ началѣ путешествія, и потому нельзя здѣсь привести точныхъ указаній степени сухости воздуха, но объ ней можно судить уже потому, что однажды за Сыръ-Дарьею, вечеромъ въ кибиткѣ моей, желая счистить рукою пыль съ кожаной дорожной подушки моей, я замѣтилъ обильное отдѣленіе электрическаго свѣта при каждомъ проведеніи рукою по кожѣ подушки. Это явленіе я показывалъ многимъ изъ спутниковъ моихъ, да и послѣ часто повторялъ его для забавы.

Въ началѣ пребыванія моего въ Бухарѣ продолжались сильные жары, доходившіе въ тѣни до +

29° Реомюрова термометра. Наибольшую температуру я замѣчалъ постоянно около $3\frac{1}{2}$ часовъ по полудни. До самой осени дождь былъ только одинъ разъ, и то не продолжительный. За то чаще случались сильные вѣтры, наполнявшіе воздухъ тончайшею пылью отъ Бухарскаго глинисто-солонцоватаго грунта, пылью весьма вредною для глазъ. Въ концѣ Сентября, только замѣтно сдѣлалось нѣкоторое облегченіе отъ сильнаго жара и съ этого времени температура воздуха понижалась постоянно, но весьма медленно. 26-го Октября днемъ былъ замѣченъ первый весьма мелкій и не продолжительный снѣжокъ, а въ ночь съ 27-го на 28-е Октября былъ первый морозъ, достигшій по минимо-термометру до — 3° Реомюрова термометра. Но за тѣмъ погода опять сдѣлалась теплѣе, наименьшая температура была отъ + 2° до + 8° Реомюрова термометра, а днемъ достигала до + 15° Реомюрова термометра. Въ это же время были по временамъ дождливые дни. Начало зимы въ этомъ (1841 и 1842) году можно считать въ Бухарѣ съ 12-го Декабря, когда вечеромъ выпалъ первый мокрый снѣгъ и остался на землѣ до слѣдующаго утра при + 0° Реомюрова термометра. Съ этого же дня начались въ Бухарѣ постоянные почти морозы, доходившіе иногда по ночамъ даже до 8° Реомюрова термометра. Но

днемъ часто таяло, или морозъ былъ не болѣе 2° Реомюрова термометра.

14-го Января 1842 года, къ вечеру пошелъ сильный дождь, обратившійся потомъ въ снѣгъ; начало морозить; въ 8-мъ часу утра 15-го Января было 7° Реомюрова термометра, въ полдень 11°, въ 10-ть часовъ вечера 17°, а въ 6-ть часовъ утра 16-го Января 19° Реомюрова термометра. Слѣдующіе дни наименьшая температура достигала 10° и 8° Реомюрова термометра, но 21-го Января сдѣлалась оттепель и было въ тѣни +2° Реомюрова термометра, а 24-го +4° и на солнцѣ уже 14° Реомюрова термометра. Къ послѣднимъ числамъ Января морозы опять усилились; 1-го Февраля утромъ на разсвѣтѣ было 17½° Реомюрова термометра, а днемъ наибольшая температура 9° Реомюрова термометра. На слѣдующій день 2-го Февраля на разсвѣтѣ утромъ 17° Реомюрова термометра. Съ этого дня морозы стали постоянно уменьшаться, а 8-го Февраля было въ тѣни уже + 9° Реомюрова термометра. Такимъ образомъ 7-е число Февраля, можно считать на 1842 годъ, окончаніемъ зимы въ Бухарѣ.

Вообще должно замѣтить, что эта зима была необыкновенно жестока; самые старики не запомнятъ тамъ такихъ холодовъ, какъ было въ этотъ разъ. Въ сильные большіе морозы большая часть

купцовъ даже не сидѣли въ своихъ лавкахъ на базарахъ.

При наступленіи первыхъ морозовъ въ лунныя ночи почти ежесуточно видимы были круги около луны, иногда два, и одинъ разъ замѣтилъ я даже три круга вдругъ.

Съ 8-го Февраля температура воздуха, то возвышалась, то понижалась постепенно. 16-го Февраля было въ тѣни + 14° Реомюрова термометра. 19-го Февраля въ 4-мъ часу утра, при сильномъ тепломъ дождѣ были замѣчены первый громъ и молнія. 24-го Февраля въ тѣни было уже + 17° Реомюрова термометра. Но послѣ двухдневной дождливой погоды, 28-го Февраля утромъ опять замѣченъ морозъ въ 4° Реомюрова термометра, а 1-го Марта 2° Реомюрова термометра. Морозы эти были послѣдніе и начиная съ сего времени температура до самаго отъѣзда моего изъ Бухары, послѣдовавшаго 8-го Апрѣля, дѣлалась постоянно теплѣе, такъ что термометръ Реомюра неоднократно показывалъ болѣе + 20° въ тѣни.

Въ этомъ году, первая зелень и цвѣты на фруктовыхъ деревьяхъ показались около половины Марта, но по увѣренію жителей большая часть фруктовыхъ деревъ начинаетъ цвѣсти около половины Февраля. Тѣмъ не менѣе морозъ, бывшій нынѣшній годъ 28-го Февраля и 1-го Марта сдѣлалъ очень много вреда фруктовымъ деревьямъ, повредивши

готовыя уже распуститься цвѣточныя почки ихъ. Особенно при этомъ пострадали персиковыя деревья.

На обратномъ пути нашемъ погода въ началѣ была постоянно теплая, дожди перепадали рѣдко и только сильные вѣтры безпокоили при переходѣ чрезъ пески, обыкновенное неудобство пути чрезъ нихъ въ это время года. 23-го Апрѣля былъ большой дождь съ сильнымъ сѣвернымъ вѣтромъ при температурѣ днемъ въ+5° Реомюрова термометра, а на слѣдующій день утромъ, 24 Апрѣля, предъ восходомъ солнца было $2\frac{1}{2}$° Реомюрова термометра. Этотъ холодъ можно отчасти приписать и высокому положенію мѣста, чрезъ которое мы проходили тогда, именно большому плато, лежащему на югъ отъ Юзъ-кудука между горами Буканскими и Канкаташъ-тау. Съ этого времени погода была болѣе прохладная и термометръ достигалъ высоты въ разные дни отъ+10° до+15° Реомюрова термометра. Со 2-го же Мая, когда мы, оставя за собою пески Казылъ-кумъ, вышли на русло изсохшей рѣки Янга-Дарья, жары усилились и достигали до+25° Реомюрова термометра.

Здѣсь на колодцахъ Комъ-Кудукъ, разбитъ былъ послѣдній термометръ (*). По сему относительно

(*) Хотя всего было ихъ въ началѣ восемь, какъ то: два при психометрѣ, два для наименьшихъ температуръ,

состоянія атмосферы я долженъ ограничиться далѣе одними общими замѣчаніями. Съ 7-го Мая, на рѣкѣ Куванъ-Дарья, жары еще болѣе усилились, сдѣлались тягостны для людей и продолжались такими до 15-го Мая, когда мы оставя за собою Сыръ-Дарью, вдались въ Русскую часть степи. Потомъ сдѣлалось замѣтно пониженіе температуры съ 17-го Мая, въ ночь, на которое число былъ дождь. Хотя иногда днемъ послѣ полудня бывало и очень жарко, но ночи вообще были прохладны и даже холодны. Эта погода продолжалась до 31-го Мая, когда мы вышли изъ Мугоджарскихъ горъ на рѣчку Иссенбай. Здѣсь былъ сильный дождь, понизившій еще болѣе температуру воздуха, и съ этого дня началась очень холодная погода съ частыми дождями, а по ночамъ падали чрезвычайно изобильныя росы, которыхъ въ оба пути въ остальной части степи не было замѣчено. Но 7 Іюня, когда мы достигли перваго на этомъ пути нашего форпоста, опять начались чрезвычайные жары, продолжавшіеся и во все время пребыванія моего въ Оренбургѣ.

Не излишнимъ считаю помѣстить здѣсь температуру нѣкоторыхъ колодцевъ и ключей, лежавшихъ на обратномъ пути изъ Бухары въ Орен-

---

одинъ при барометрѣ, одинъ карманный и два запасныхъ.

бургъ, вмѣстѣ съ показаніемъ мѣсяцевъ и чиселъ, въ которые произведены наблюденія.

Колодцы Чакаръ-Ата, по наблюденію 11 Апрѣля, +10° Реомюрова термометра.

Колодезь Назарбай-Кудукъ, 12-го Апрѣля, +12° Реомюрова термометра.

Ключъ Агатма, вода котораго имѣетъ сильный запахъ сѣрнистаго водорода, 13-го Апрѣля, + 14° Реомюрова термометра.

Колодцы Кызылъ-Какъ, 15-го Апрѣля, +10° Реомюрова термометра.

Ключъ Карагъ-Ата, вода котораго имѣетъ запахъ сѣрнистаго водорода, 16-го Апрѣля, +21° Реомюрова термометра.

Колодцы Тюменбай-Кудукъ, 19-го Апрѣля, + 11° Реомюрова термометра.

II.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

Приборъ для засыпки колошъ въ доменную печь

(Filling Barrow).

(Кондукторовъ Хапунцова и Коликова).

Этотъ приборъ, служащій для засыпки колошъ, усовершенствованный и упрощенный въ послѣднее время однимъ изъ инженеровъ Буттерлейской компаніи Г. Бетсъ (Bates), доставилъ компаніи значительныя сбереженія, устранивъ употребленіе рельсовъ надъ колошникомъ доменной печи, которые, бывши всегда подвержены дѣйствію сильнаго жара, очень скоро перегарали (не смотря на то, что чрезъ внутренность ихъ былъ безпрерывный токъ

холодной воды), и потому должны были частовременно быть перемѣняемы. Насосъ, поднимающій воду, трубы, приводящія къ рельсамъ холодную и выводящія изъ нихъ теплую воду, теперь также совсѣмъ не нужны, и сверхъ того, сей же приборъ служитъ вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ вѣсы, для навѣски колошъ. Въ прежде употребляемыхъ приборахъ колеса располагались по обѣимъ сторонамъ тележки, и потому, чтобъ привести ее на центръ колошника, вышепомянутые рельсы, насосъ и трубы были необходимы; нынѣ же, какъ видно изъ прилагаемаго чертежа, оба ряда колесъ помѣщаются сзади тележки.

Изъясненіе прибора.

Фигура 1-я, представляетъ видъ тележки въ фасадѣ.—Фигура 2-я, планъ ея.—Фигура 3-я, поперечное ея сѣченіе по оси малыхъ колесъ.—Фигура 4-я, планъ безконечнаго винта и поперечины, поддерживающей оси малыхъ колесъ. Фигура 5-я, лицевой видъ и сѣченіе стоекъ, принимающихъ винтовое колесо.

А. Пустой цилиндръ безъ дна и крыши, склепанный изъ обыкновеннаго котельнаго желѣза. Часть В. (фигура 1-я), показанная пунктирными линіями, изображаетъ конусъ, сдѣланный также изъ котельнаго желѣза, и который въ томъ положеніи, какое означено на чертежѣ, составляетъ

какъ бы дно цилиндра, прилегая плотно основаніемъ своимъ къ основанію перваго. С.С. суть длинныя желѣзныя полосы, составляющія оглобли тележки; онѣ хорошо приклепываются спереди къ цилинду A, сзади же связаны между собою желѣзнымъ болтомъ D; сверхъ того онѣ имѣютъ еще одну поперечную чугунную связь E, которая привинчивается къ нимъ болтами. Сія послѣдняя, какъ видно на фигурѣ 1-й и 2-й, отливается вмѣстѣ съ сергами F, принимающими шейки оси G. Другая ось H, подобная первой, поддерживается также 2-мя сергами I, привинченными къ оглоблямъ С.С. Обѣ оси носятъ чугунныя колеса K,K и L,L, катающіяся по желѣзнымъ рельсамъ M,M, лежащимъ въ чугунныхъ подушкахъ N,N, прикрѣпленныхъ къ каменнымъ лежнямъ O,O.—Поперечина E имѣетъ на срединѣ 2 подушки PP (фигура 3-я и 5-я), въ которыя ложатся шипы длиннаго стержня Q, служащаго осью безконечному винту R,—для свободнаго помѣщенія коего въ поперечинѣ сдѣлано цилиндрическое углубленіе S. Задній конецъ стержня Q проходитъ чрезъ глазъ желѣзной связи D и оканчивается рукояткою, помощію которой винтъ приводится въ вращеніе. Съ безконечнымъ винтомъ R сцѣпляется винтовое колесо T. (фигура 1-я, 2-я и 3-я), отлитое вмѣстѣ съ блокомъ U, общая ось которыхъ покоится въ стойкахъ V, утвержденныхъ на поперечинѣ E.

Желѣзная цѣпь W закрѣпляется однимъ концемъ въ блокѣ U (фигура 3-я), между тѣмъ какъ другой ея конецъ подцѣпляется къ коромыслу X, имѣющему ось вращенія въ стойкѣ Y, привинченной къ цилиндру A. Противоположный конецъ коромысла X соединяется шарнирно съ 2-мя желѣзными прутьями ZZ, къ которымъ подвѣшенъ конусъ B.

Дѣйствіе.

Длина желѣзныхъ оглоблей, показанная на чертежѣ, расчислена такъ, что когда тележка будетъ нагружена извѣстнымъ вѣсомъ угля, руды, или флюса, то заднія колеса ея (то есть меньшія) тотчасъ приподнимутся отъ рельсовъ, обращаясь около оси большихъ колесъ K,K (потому, что весь приборъ представляетъ не что иное какъ рычагъ, коего центръ вращенія составляетъ ось колесъ K,K.) Смотря по тому, какъ тяжелы должны быть колоши, чугунная платформа á, укрѣпленная на концѣ оглобель, обременяется одною, двумя или тремя небольшими гирями, такъ чтобы приборъ всегда могъ дѣлать равновѣсіе съ потребнымъ количествомъ засыпи (что все основано, какъ видно, на свойствѣ простаго рычага). Потомъ, чтобъ привести малыя колеса опять на рельсы, рабочій кладетъ на платформу еще одну гирю, и тогда толкаетъ весь приборъ по рель-

самъ къ колошнику, съ помощію одного мальчика. Загнутые къ верху концы рельсовъ М,М, помѣщены на такомъ разстояніи отъ печи, что когда большія колеса К,К, коснутся ихъ, то цилиндръ А будетъ находиться прямо надъ срединою колошника, и тогда рабочій, обращая винтомъ R безконечное колесо Т, понижаетъ конусъ В, при чемъ руда, флюсъ или уголь вываливаются въ печь и распространяются совершенно равномѣрно по всей площади ея, что имѣетъ весьма важное вліяніе не только на количество выплавляемаго чугуна, но также и на его качество, зависящее конечно много отъ правильности хода печи. Когда вся руда высыпалась, то рабочій, дѣйствуя винтомъ R въ противоположную сторону, поднимаетъ конусъ В на свое мѣсто и потомъ оттягиваетъ тележку опять на мѣсто нагрузки, таща ее за желѣзную душку b′, подвѣшенную къ оглоблямъ С,С.

NB. Блокъ U дѣлается такого діаметра, чтобы одинъ оборотъ цѣпи могъ опустить конусъ В на столько, чтобы вся руда, уголь, или флюсъ, могли свободно опорожниться.—Діаметръ же винтоваго колеса должно стараться уменьшать по возможности, чтобъ тѣмъ сократить время выгрузки и поднятія конуса, дабы жаръ не могъ оказывать слишкомъ вреднаго вліянія на цилиндръ.

———

2.

Самодѣйствующій приборъ для засыпки колошъ въ доменную печь (Self-acting filling Barrow).

(Кондукторовъ Хатунцова и Коликова).

Описанный предъ симъ приборъ для засыпки колошъ весьма выгоденъ и удобенъ въ тѣхъ случаяхъ, когда горизонтъ колошника находится на одномъ уровнѣ съ землею, чему представляетъ примѣръ Буттерлей; въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ природа лишила этого удобства, руда, уголь и флюсъ доставляются на домну большею частію при помощи въѣзднаго моста, и если наддоменный этажъ довольно обширенъ, то конечно описанный аппаратъ можетъ быть также примѣненъ съ удобностію и пользою. Но тамъ, гдѣ какія либо препятствія не дозволяютъ соорудить въѣзднаго моста, слѣдующее устройство можетъ принести несомнѣнную пользу, какъ это доказалъ опытъ на Коднопаркскомъ заводѣ Буттерлейской компаніи. Движителемъ этого прибора служитъ сгущенный воздухъ, доставляемый тою же воздуходувною машиною, отъ которой дѣйствуетъ доменная печь.

Изъясненіе. Фигура 1-я, представляетъ боковой

видъ устройства. Фигура 2-я, видъ его спереди. Фигура 3-я, разрѣзъ цилиндра и поршня. Фигура 4-я, разрѣзы и планъ золотника съ поддономъ и видъ рычаговъ, коими золотникъ приводится въ движеніе. Фигура 5-я, видъ желѣзной вилки, принимающей ось роликовъ, составляющихъ заднія колеса тележки. Фигура 6-я, коленчатый рычагъ, коимъ производится сцѣпленіе и разцѣпленіе собачки съ храповымъ колесомъ. Фигура 7-я, разрѣзъ кирпичной трубы надъ колошникомъ, для показанія чугуннаго кольца и связывающихъ ее обручей.

A. Доменная печь. B устье ея, или колошникъ, надъ которымъ выводится кирпичная труба K' (фигура 7-я) съ засыпнымъ окномъ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ тележка ударяется о трубу, сія послѣдняя перекрыта толстымъ чугуннымъ кольцомъ S, а на верхнюю часть ея надѣвается нѣсколько желѣзныхъ обручей, p'. C. тележка (Barrow), склепанная прочно изъ котельнаго желѣза. Она имѣетъ видъ трапеціи и снабжена 2-мя колесами D D и 2-мя роликами E E. Ось колесъ D,D. составляетъ желѣзная полоса, приклепанная къ дну тележки и оканчивающаяся круглыми шейками. Ролики E E надѣваются на круглую ось F, которая закладывается въ двѣ желѣзныя вилки G (фигура 5-я), привинчиваемыя къ задней части тележки C. H H желѣзные рельсы (фигура 1-я и 2-я), идущіе съ помоста I на доменную печь

А; по нимъ катаются колеса **D D. K K** желѣзные поручни, по которымъ движутся ролики. Рельсы и поручни связаны между собою въ нѣсколькихъ мѣстахъ желѣзными прутьями **L L.** Поручни имѣютъ при **M.** дугообразное возвышеніе, назначеніе котораго состоитъ въ опрокидываніи тележки. J чугунный цилиндръ; въ немъ ходитъ поршень N, обтянутый кожею, нажимаемою чугуннымъ кольцомъ O. Поршневой стержень P закрѣпленъ нижнимъ концемъ въ поршнѣ, а верхнимъ соединенъ съ желѣзною цѣпью R, облегающею блокъ **S'** и проходящею потомъ на барабанъ **T**, насаженный на валъ U. На срединѣ вала надѣтъ другой барабанъ V; а на противоположномъ концѣ храповое колесо W, въ зубья коего входитъ собачка X, пригнетаемая грузомъ m'. Другая желѣзная цѣпь Y идетъ съ барабана V къ тележкѣ C, но не прикладывается къ ней непосредственно, а укрѣпляется къ желѣзному поперечному бруску Z (фигура 2-я). Отъ обоихъ концевъ сего послѣдняго идутъ 2 вѣтви цѣпей a, a, соединенныя съ крючьями b, b, которыхъ нижніе концы надѣваются свободно на шейки оси колесъ **D, D.** Отъ средины поперечины Z натягивается еще цѣпь c, къ задней стѣнкѣ тележки. d, d суть чугунныя стойки, вкрѣпленныя въ доменную печь A; онѣ назначены для поддержанія шиповъ вала U. Подобная симъ стойка e укрѣплена къ боковой стѣн-

кѣ печи; она принимаетъ блокъ S'.— f желѣзный прутъ (фигура 1, 2 и 6-я), имѣющій при g колѣнчатый рычагъ; дѣйствіемъ его производится разцѣпленіе храповаго колеса съ собачкою. h рукоятка на помостѣ, принадлежащая колѣнчатому рычагу h, i, k, l (фигура 4-я), служащая для подниманія и опусканія золотника m, который скользитъ въ коробкѣ n. Сія послѣдняя, по устройству своему, совершенно сходствуетъ съ употребляемыми въ паровыхъ машинахъ, имѣя на лицевой сторонѣ 3 окна o, p, g. Первое сообщаетъ ее съ верхнею частію цилиндра трубкою r; второе съ нижнею; а третьимъ q воздухъ, совершившій свое дѣйствіе, выпускается вонъ. Воздухъ въ коробкѣ n доставляется по трубѣ R', соединенной непосредственно съ капитальною трубою.

Дѣйствіе. Помостъ I устроивается на уровнѣ земли, гдѣ находятся всѣ матеріялы, потребные для засыпки колошъ. Нагруженная тележка C подводится къ рельсамъ H,H, K,K; и когда цѣпь Y приложена тремя нижними ея вѣтвями къ тележкѣ въ томъ родѣ, какъ было упомянуто выше; то рабочій, дѣйствуя на рукоятку h (фигура 4-я), приводитъ рычаги и золотникъ въ положеніе, означенное на чертежѣ буквою X, при чемъ воздухъ, доставляемый машиною, устремляется по трубкѣ r въ верхнюю часть цилиндра, и входя,

давитъ на поршень, побуждая его итти внизъ, а тележку C, итти вверхъ по наклоннымъ плоскостямъ H, H, K, K, потому, что дѣйствіемъ цѣпи R на барабанъ T, валъ U увлекаетъ при своемъ кругообращеніи другой барабанъ v, гдѣ цѣпь навивается въ противную сторону. Слѣдя за восхожденіемъ тележки, можно ясно усмотрѣть, что когда ролики ея E, E начнутъ выходить на дугообразную часть M поручней kk (фигура 1-я); то задъ тележки будетъ приподниматься и въ мгновеніе, въ которое ролики коснутся самой возвышенной точки t кривой M, центръ тяжести тележки, съ наполняющимъ ее грузомъ, перейдетъ за вертикальную линію, проходящую чрезъ центры колесъ D, D и тележка начнетъ опрокидываться сама собою, принявъ наконецъ положеніе a′, b′, c′, d′, показанное въ фигурѣ 1-й буквою β, при которомъ вся заключающаяся въ ней руда и проч. вываливается свободно въ шахту печи; но чтобъ предупредить дальнѣйшее опрокидываніе тележки, то задняя часть ея задерживается при паденіи чугуннымъ кольцомъ S, заложеннымъ въ кирпичную трубку K′ (фигура 7-я). Въ то мгновеніе, когда большія колеса D, D приняли положеніе D′, D′ поршень въ цилиндръ дошелъ уже до самаго дна, и воздухъ, входящій еще въ цилиндръ, удерживаетъ его на днѣ въ продолженіе выгрузки тележки, послѣ чего рабочій, помощію рукоятки h, перемѣ-

няетъ положеніе золотника m, прекращая сообщеніе воздуха съ верхнею частію цилиндра, впуская его въ то же время въ нижнюю часть; потомъ оттягиваетъ къ себѣ желѣзный прутъ f, и такимъ образомъ разцѣпивъ собачку X съ колесомъ W, тележка C, начинаетъ опускаться внизъ, при чемъ поршень въ цилиндрѣ, восходя, гонитъ находящійся надъ нимъ воздухъ обратно по трубкѣ r, чрезъ выводное отверстіе g, въ атмосферу, и когда тележка достигнетъ крайнихъ предѣловъ своего нижняго положенія, то поршень пробѣжитъ всю длину цилиндра и придетъ въ самое верхнее его положеніе. Должно замѣтить, что цилиндръ I хорошо укрѣпляется къ поддону M', который прочно утверждается въ кирпичной кладкѣ и такимъ образомъ даетъ цилиндру прочное и устойчивое основаніе. Главное назначеніе храповаго колеса W съ его собачкою состоитъ въ томъ, что если, по какому бы то ни было случаю, въ то время, когда тележка съ грузомъ восходитъ по наклонной плоскости, дутье вдругъ остановилось, то собачка X, упираясь въ зубья колеса W, удерживаетъ тележку на плоскости, не дозволяя ей опуститься, дабы не терять напрасно воздухъ.

Такъ какъ время восхожденія, выгрузки и нисхожденія тележки занимаетъ не болѣе 2-хъ минутъ, то потеря воздуха на дѣйствіе сего при-

бора оказывается совершенно неощутительною, и доменная печь не претерпѣваетъ отъ того ни какого вреда.

Чтобъ показать, при какой именно плотности воздухъ можетъ быть употребленъ движителемъ въ сей машинѣ, мы прилагаемъ здѣсь краткое теоретическое объясненіе: высота подъема составляетъ въ настоящемъ случаѣ 16,75 футовъ, длина наклонной плоскости 20-ть футовъ. Обыкновенно подымаемый грузъ, взятой вмѣстѣ съ вѣсомъ тележки, никогда не превышаетъ 35 пудовъ. А потому, взявъ сей послѣдній при наибольшей его степени, то есть въ 35-ть пудовъ, мы найдемъ изъ формулы, показывающей равновѣсіе тѣлъ на наклонной плоскости, $P = \frac{QH}{A}$ (гдѣ P, выражаетъ силу, нужную для удержанія тѣла на плоскости, Q сопротивленіе, которое въ настоящемъ случаѣ изображаетъ вѣсъ тележки съ грузомъ = 35-ти пудамъ, H высота подъема = 16,75 футовъ, A, длина наклонной плоскости = 20-ти футамъ), что сила P выразится такъ: $P = \frac{35.\ 16,\ 75}{20} = 29,31$ пудовъ. Принявъ также въ соображеніе треніе, проявляющееся на поршнѣ и шипахъ вала U, что составитъ не болѣе 5,7 пудовъ, и придавъ его къ 29,31, мы получимъ почти 35-ть пудовъ. Слѣдовательно, если произвести на поршень N давленіе равное 35-ти пудамъ или не много болѣе, то очевидно,

что тележка съ грузомъ будетъ подыматься по плоскости. Площадь поршня N, коего діаметръ равенъ 2-мъ футамъ, выразится 3,1416 квадратныхъ футовъ. Давленіе же атмосферы на одинъ квадратный футъ=58,58 пудовъ, а потому давленіе на всю площадь поршня будетъ равно 184-мъ пудамъ. Слѣдовательно $\frac{35}{184}$ атмосфернаго давленія, равное 0,19, представитъ намъ величину силы дѣйствующей на поршень (потому что два атмосферныя давленія, равныя между собою и дѣйствующія въ противныя стороны, взаимно уничтожаются, и поэтому не должны быть принимаемы въ расчетъ). Но какъ 0,19 атмосфернаго давленія соотвѣтствуютъ почти $5\frac{1}{2}$ дюймовъ по ртутному духомѣру, то изъ сего видно, что всякая воздуходувная машина, которая даетъ плотность воздуха не менѣе $1+0,19$ атмосфернаго давленія, или, что все равно, гдѣ духомѣръ показываетъ не менѣе $5\frac{1}{2}$ дюймовъ, можетъ быть примѣнена къ сему прибору.

3.

Усовершенствованный литейный котелъ.

(Кондукторовъ Хапуицова и Коликова).

Въ заведеніяхъ, гдѣ литье разнаго рода производится въ обширномъ видѣ, и слѣдовательно, гдѣ разноска и передача литейныхъ котловъ посредствомъ воротовъ становится необходимою, вниманіе инженеровъ особенно было устремлено на пріисканіе средствъ равномѣрнаго и правильнаго опоражниванія котла, въ отвращеніе тѣхъ несчастныхъ случаевъ, кои встрѣчались при отливкѣ громоздкихъ вещей, когда расплавленная масса металла до 600 пудовъ и болѣе была опорожниваема помощію нѣсколькихъ рабочихъ дѣйствіемъ ухвата, надѣваемаго на котелъ, при чемъ малѣйшая ошибка, или неосторожность, нерѣдко стоила жизни нѣсколькихъ рабочихъ. Слѣдствіемъ этихъ изысканій есть описываемый здѣсь котелъ, гдѣ истеченіе металла производится чрезвычайно однообразно и правильно, безъ малѣйшей опасности для рабочихъ, и при томъ силою одного или двухъ человѣкъ, смотря по количеству расплавленнаго чугуна.

Изъясненіе.

Фигура 1-я, видъ котла спереди; фигура 2-я,

видъ его съ боку; фигура 3-я горизонтальный разрѣзъ котла чрезъ ось вращенія прибора.

A. Котелъ, хорошо склепанный изъ котельнаго желѣза въ $\frac{3}{8}$ дюйма толщиною. B, желѣзный обручъ, приклепанный на срединѣ котла. C, желѣзный поясъ, облегающій дно котла, также крѣпко заклепанный, какъ къ котлу A, такъ и къ обручу B. D другой поясъ, пересѣкающійся съ первымъ крестообразно, точно такимъ же образомъ укрѣпленный какъ и первый. Онъ имѣетъ 4 лапы a,a и 2 шейки b,b. Лапы a,a хорошо приклепываются сквозь котелъ къ обручу B. Шейки b,b обхватываются двумя подвѣсками E F, послѣдняя, изъ коихъ продолжается внизъ и оканчивается въ видѣ ухвата d, въ рога котораго ввинчиваются 2 желѣзныя серьги ee, въ отверстія коихъ ложатся шейки валика f. Безконечный винтъ g укрѣпляется шпунтомъ на валикѣ f и сцѣпляется съ зубчатымъ колесомъ H, которое насаживается неподвижно на шейку b, пояса D. Желѣзныя подвѣски E F оканчиваются въ верхней части вилками h,h, въ средину коихъ вводится коромысло K и потомъ чрезъ отверстіе ихъ пропускается болтъ l, закрѣпляемый съ другаго конца чекою. Къ коромыслу K утверждается прочно желѣзная душка L, обхваченная 2-мя кольцами M,M, служащими для передачи котла въ случаѣ надобности съ одного ворота на другой.—N рукоятка для приведенія въ

движеніе винта; ей придается такая длина, на разстояніи которой жаръ расплавленнаго метал-ла можетъ быть терпимъ безъ вреда.

Дѣйствіе прибора очень просто. Рукоятка N прикладывается на конецъ валика f, и когда, обращеніемъ сего послѣдняго, безконечный винтъ и колесо придутъ въ движеніе, то котелъ начнетъ постепенно и равномѣрно наклоняться на одну сторону, потому что колесо H, будучи укрѣплено неподвижно на шейкѣ Ь, побуждаетъ котелъ A обращаться въ подвѣскахъ E F, какъ въ подушкахъ. Діаметръ отверстій въ подвѣскахъ долженъ быть нѣсколько больше діаметра шеекъ Ь,Ь, дабы, въ случаѣ неравномѣрнаго расширенія металловъ отъ дѣйствія жара, всегда существовало свободное движеніе.

4.

Сопло и фурма, употребляемыя при горячемъ дутьѣ.

(Кондукторовъ Хатунцова и Коликова).

Усовершенствованное сопло, чертежъ коего при семъ прилагается, было въ употребленіи въ продолженіе уже весьма значительнаго времени въ заводахъ Буттерлейской компаніи, не переставая

давать самые удовлетворительные результаты и по простотѣ его устройства заслуживаетъ особеннаго вниманія.

Изъясненіе.

Фигура 1-я представляетъ вертикальный разрѣзъ сопла по оси трубъ. Фигура 2-я планъ его. Фигура 3-я поперечное сѣченіе сопла для показанія клапона. *Фурма.* Фигура 4-я вертикальный разрѣзъ фурмы вмѣстѣ съ крышкою. Фигура 5-я планъ фурмы въ разрѣзѣ. Фигура 6-я видъ крышки фурмы въ фасадѣ. Фигура 7-я видъ ея снизу (въ планѣ).

А. Духовой фонтанъ, стоящій непосредственно на капитальной трубѣ. В небольшая вѣтвь трубы, входящая въ А, гдѣ она можетъ свободно поворачиваться. Обѣ трубы должны быть весьма хорошо приточены, дабы воздухъ не могъ проходить между ними. На поля трубы В накладывается толстый чугунный кругъ С, въ которомъ помѣщается желѣзный клапонъ D, имѣющій видъ плоскаго кружка, скошеннаго на ребрѣ. Чугунный духовой ящикъ Е становится на кругъ С, и когда всѣ швы будутъ заполнены чугунною замазкою, то трубы плотно свинчиваются между собою. Стѣнки отверстія духоваго ящика при F вытачиваются въ видѣ вогнутой сферы; сюда ложатся поля горлообразной трубы g, приточен-

ной совершенно плотно. Это соединеніе дозволяетъ соплу H свободно поворачиваться кругомъ и также частію повышаться и понижаться. Сопло H дѣлается изъ котельнаго желѣза въ $\frac{1}{8}$ дюйма толщиною и приклепывается къ желѣзному кольцу I, которое, бывъ плотно приточено къ концу горла, надѣвается на него свободно; изъ чего видно, что сопло H можетъ быть снято съ удобностію во всякое время. Такъ какъ вѣсъ горла вмѣстѣ съ поддерживаемымъ имъ сопломъ довольно значителенъ и могъ бы опрокинуть горло G, то чтобъ удержать сіе послѣднее въ твердомъ положеніи на отверстіи духоваго ящика, для этого служитъ рычагъ K, коего точка вращенія при L, а при M онъ соединяется съ болтомъ N, проходящимъ сквозь горло и навинчиваемымъ сверху гайкою O. Задній же конецъ рычага обременяется грузомъ P. Понятно, что при такомъ устройствѣ рычагъ K будетъ постоянно пригнетать горло къ духовому ящику. На задней части горла сдѣлано небольшое отверстіе S, куда вставляется толстое стекло, въ которое наблюдаютъ за ходомъ плавки. Верхняя часть горла снабжается приливомъ Q съ отверстіемъ для принятія желѣзнаго лома, когда потребуется снять горло. Духовой ящикъ E имѣетъ 2 ушка R, куда также закладываются желѣзные лома, для поворачиванія всего прибора въ трубѣ A, по мѣрѣ надоб-

ности. Клапанъ D служитъ для остановки дутья въ случаѣ какой либо починки въ фурмѣ.

Фурма (Фигура 4 и 5-я) состоитъ изъ 2-хъ усѣченныхъ конусовъ a, b, заключенныхъ одинъ въ другомъ; кольцеобразное пространство c, c служитъ для вмѣщенія воды, а въ отверстіе d вводится сопло. Верхняя часть фурмы снабжена 3 ушками e, e, e, для скрѣпленія съ крышкою f. Сія послѣдняя (Фигура 6 и 7-мая) имѣетъ видъ плоскаго кольца съ находящимися на немъ 2 трубками g, g; въ одну изъ нихъ приводится холодная вода, а другою вытекаетъ вонъ нагрѣтая. Крышка крѣпко привинчивается къ фурмѣ на суриковую замазку.

Такъ какъ фурмы подвержены постоянному и сильному дѣйствію жара, то, не смотря на безпрерывный притокъ въ нихъ холодной воды, онѣ рѣдко выстаиваютъ болѣе 5-ти недѣль, въ продолженіе котораго времени дно ихъ почти совершенно выгораетъ или разъѣдается, и онѣ должны быть необходимо замѣняемы новыми. Поэтому мы считаемъ не излишнимъ сообщить здѣсь вкратцѣ способъ формовки ихъ, признанный наилучшимъ. Фигура 8-я представляетъ тонкій чугунный конусъ h, употребляемый какъ модель; имъ отформовывается наружная поверхность фурмъ вмѣстѣ съ ушками; онъ, какъ показано, снабженъ закраиною i (которою образуется въ землѣ круглая впа-

дина) и знакомъ 1 такого діаметра, каковъ діаметръ сопла. Вторая модель m. (Фигура 9-я) имѣетъ также коническій видъ, совершенно соотвѣтствующій наружной поверхности внутренняго конуса b фурмы. Она обмазывается глиною, смѣшанною съ рубленнымъ сѣномъ, и потомъ, будучи обращаема около ея оси k, обтачивается такъ, что наружный діаметръ ея дѣлается равнымъ внутреннему діаметру a', внѣшняго конуса фурмы; на ней образуютъ точно такія же закраины o,o, какими снабжена первая модель. Когда глина совершенно просохла, то модель m вынимается и образовавшійся такимъ образомъ пустой глиняный конусъ p (совершенно соотвѣтствующій пустому кольцеобразному пространству c фурмы), закладывается закраинами o,o на прежде описенную впадину; при чемъ между наружною его поверхностью и тою, которая была отпечатана первою моделью, получится пустота, равная толщинѣ стѣнки внѣшняго конуса фурмы. Наконецъ, фигура 10-я изображаетъ пустую чугунную форму, въ которой приготовляются изъ глины шишки q,q, соотвѣтствующія внутреннему отверстію d фурмы. Нижній конецъ шишки вставляется въ углубленіе, отписнутое знакомъ 1 первой модели h, при чемъ заплечики ея (равные толщинѣ стѣнки внутренняго конуса фурмы) прилегаютъ плотно къ стѣнкамъ глинянаго конуса. На

фигурѣ 11-й показана въ разрѣзѣ наформованная фурма съ глинянымъ конусомъ p и шишкою q, заложенными на свои мѣста, гдѣ всѣ незаштрихованныя пространства представляютъ образовавшіяся въ землѣ пустоты, которыя, какъ видно, совершенно соотвѣтствуютъ стѣнкамъ и дну фурмы. Сверху всего этого накладывается плоская чугунная перекрышъ съ литникомъ и приличными душниками, и такимъ образомъ опока готова поступить въ отливку. Опытъ показалъ, что фурмы, отлитыя изъ мягкаго и вязкаго чугуна (сѣраго), выстаиваютъ значительно дольше, сравнительно съ тѣми, кои приготовлены изъ жесткаго (бѣлаго).

5.

Обжимная машина.

(Кондукторовъ Хатунцова и Коликова).

Обжимная машина, изобрѣтенная въ послѣднее время Г. Бурденомъ, Инженеромъ на Тройскомъ желѣзномъ заводѣ (въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки), произвела значительный переворотъ въ желѣзномъ дѣлѣ, и судя по важности

сбереженій и выгодъ, доставляемыхъ ею, мы считаемъ необходимымъ сообщить должное понятіе о ея конструкціи.

Изъясненіе.

Фиг. 1 представляетъ горизонтальный разрѣзъ машины по линіи B′, A′. Фиг. 2 вертикальное сѣченіе машины по оси вала. Фиг. 3 наружный фасадъ ея.

A, Б, C, D, E, пять чугунныхъ колоннъ, укрѣпленныхъ болтами къ основной чугунной плитѣ I, I. Онѣ поддерживаютъ крѣпкій эксцентрическій ободъ H, H и верхній шипъ вала F. Чугунный барабанъ g, закрѣпленный шпунтомъ на валу, приводится въ вращательное движеніе посредствомъ коническихъ: колеса K и шестерни L по направленію стрѣлки a. M представляетъ тяжелый чугунный прижимъ, который надѣтъ свободно на валъ F и можетъ безпрепятственно скользить по немъ вверхъ и внизъ. Часть N, означенная пунктирно, изображаетъ желѣзный крюкъ, которымъ задерживается крица, когда она выходитъ изъ машины. Скребло O прикрѣпляется также къ машинѣ и постоянно счищаетъ шлакъ, накопляющійся на поляхъ барабана g. P форма крицы, входящей въ машину, и Q видъ ея при выходѣ изъ прибора. Для увеличенія крѣпости эксцентрическаго обода H, H, кромѣ того, что ему дается значительная толщина, онъ снабженъ еще на внѣ-

шней его поверхности ребрами R, R. Для успѣшнѣйшаго же дѣйствія машины, наружная сторона барабана и внутренняя эксцентрическаго обода дѣлаются бороздчатыми, какъ показано на фигурѣ 1-й.

Дѣйствіе.

Раскаленная крица, будучи введена въ машину при P, обжимается съ боковъ при кругообращеніи барабана между внѣшнею его поверхностію и внутреннею эксцентрическаго обода, обращаясь въ то же время около своей оси. Верхній же и нижній концы крицы равномѣрно претерпѣваютъ подобную операцію отъ дѣйствія прижима M и полей барабана g, такъ что послѣ одного оборота барабана g, крица выходитъ изъ машины оконченною въ лучшемъ видѣ, освободившись совершенно отъ всего заключающагося въ ней шлака.

Выгоды машины.

Выгоды, доставляемыя этою машиною, показанныя изобрѣтателемъ ея, состоятъ въ слѣдующемъ: 1) совершенное сбереженіе платы кричнымъ рабочимъ, потому что употребленіе молотовъ совершенно устраняется. 2) Значительныя сбереженія при первоначальномъ устроеніи. 3) Большія или лучше совершенныя сбереженія отъ починокъ. 4) Очень значительное сбереженіе въ дѣй-

ствующей силѣ. 5) Огромное сбереженіе во времени, отъ количества работы ею производимаго; ибо одной машины достаточно для 60-ти пудлинговыхъ печей. 6) Сбереженіе потери желѣза; ни что кромѣ шлака не теряется. 7) Лома, необходимые при работѣ подъ молотомъ, здѣсь вовсе не нужны. 8) По краткости времени, потребнаго окончить крицу (6 или 7 секундъ), ясно видно, что шлакъ совершенно не имѣетъ времени охладиться, и потому отдѣляется гораздо съ большею удобностію, нежели когда дозволятъ ему ссѣсться. 9) Крицы, выходящія изъ этой машины, будучи еще въ чрезвычайно раскаленномъ состояніи, прокатываются въ валкахъ гораздо лучше и отъ того бруски, или полосы, выходятъ оконченными въ лучшемъ видѣ. При употребленіи этой машины, желѣзо хорошаго качества можетъ быть окончено съ одного нагрѣва, то есть получено въ брускахъ, или прутьяхъ извѣстнаго вида.

Вышеизъясненная машина введена нынѣ въ употребленіе на нѣкоторыхъ Шотландскихъ заводахъ и даетъ вездѣ самые удовлетворительные результаты.

III.

ГЕОГНОЗІЯ.

Отчетъ объ изслѣдованіи мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ, открытыхъ въ 1842 году, на правомъ берегу рѣки Волхова между Гостинопольскою пристанью и деревнею Дубовикъ.

(Г. Подполковника Гельмерсена).

Въ началѣ нынѣшняго года, Главное Управленіе Путей Сообщенія увѣдомило Его Сіятельство Господина Главноуправляющаго Корпусомъ Горныхъ Инженеровъ, что въ каменоломняхъ, находящихся на Волховѣ, ниже Гостинопольской пристани, открыты признаки мѣдной руды. Изъ доставленныхъ образцовъ руды и предварительнаго изслѣдованія мѣсторожденія оной Путей Сообщеній Г. Маіоромъ Соболевскимъ, оказалось, что означенная мѣдная руда состоитъ изъ зеренъ и почекъ мѣдной

зелени, запутанныхъ въ пестрой лепной глинѣ, наполняющей вертикальныя трещины въ силлурійскомъ известнякѣ.

Хотя и прежде извѣстно было, что въ силлурійской формацій окрестностей С. Петербурга иногда попадается мѣдная зелень (*), однако жъ формація эта, одновременная съ формаціями, развитыми по Волхову и по южному берегу Финляндскаго залива, всегда считалась безрудною, потому что доселѣ въ ней не было извѣстно ни одного мѣсторожденія металловъ, заслуживающаго хотя и малаго вниманія. Известняки сѣверной Лифляндіи, заключающіе гнѣзда свинцоваго блеска, относятся къ силлурійской же почвѣ, но къ новѣйшему ярусу ея, въ сравненіи съ пластами окрестностей С. Петербурга. Нахожденіе рудоносныхъ жилъ въ этихъ пластахъ, кромѣ его технической важности, казалось заслуживающимъ вниманіе и въ томъ отношеніи, что послѣдніе вовсе не показываютъ слѣдовъ измѣненія отъ плутоническихъ дѣйствій, производящихъ металлоносныя жилы. Въ послѣдствіи оказалось, что масса, наполняющая трещины, нанесена въ нихъ водою, и слѣдовательно произошла отъ просачиванія воды, а не изъ внутренности земли. Его Сіятельству Г. Главноуправляю-

(*) Смотри Strangway: Strata des environs de St. Petersbourg en ordre de position géologique. St. Petersbourg 1819.

щему угодно было возложить на меня ближайшее изслѣдованіе этого мѣсторожденія, съ тѣмъ, чтобы опредѣлить и степень его благонадежности.

Чтобы ознакомиться не только съ геогностическимъ составомъ пространства, заключающаго означенное мѣсторожденіе, но изучить по возможности весь разрѣзъ, обнаруженный теченіемъ рѣки Волхова, я сначала отправился черезъ Чудовскій ямъ къ Сосніинской пристани и отсюда на лодкѣ спустился до Новой Ладоги. Извѣстно, что берега Волхова большею частію низменны и покрыты обширными лугами.

Считая отъ Новгорода, первыя обнаженія твердыхъ горныхъ породъ являются близъ деревни Прусыни; вмѣстѣ съ тѣмъ берега становятся выше и круче, наибольшей же высоты (слишкомъ 100 футовъ) достигаютъ ниже Гостинопольской пристани въ порогахъ, гдѣ по берегамъ находятся прекрасныя обнаженія силлурійскихъ известняковъ. Ниже пороговъ, къ Старой Ладогѣ, берега мало по малу понижаются, обнаженія твердыхъ каменныхъ пластовъ исчезаютъ и замѣняются толстыми наносами. Выше пороговъ эти послѣдніе состоятъ изъ глины и галекъ, а ниже ихъ, то есть приближаясь къ устью рѣки, изъ сыпучаго песку, составляющаго мѣстами большія дюны, наподобіе образующихся на берегу моря.

Пласты горныхъ породъ, составляющихъ *воз-*

вышенные берега Волхова, относятся къ двумъ различнымъ почвамъ, именно къ почвѣ девонской (древнему красному песчанику, Old red) и къ почвѣ силлурійской. Всѣ они сохранили горизонтальное положеніе, впрочемъ мнѣ казалось, что они мѣстами падаютъ къ югу и юговостоку, но паденіе это едва замѣтно. Упомянутые выше пласты близъ Прусыни состоятъ изъ плотныхъ известняковъ и рухляковъ, содержащихъ между прочими: Spirifer trapezoidalis, Terebratula prisca, Terebratula Meyendorffii; присутствіе этихъ раковинъ доказываетъ единство пластовъ, ихъ заключающихъ, съ пластами, развитыми близъ Чудова и по берегамъ Ильменскаго озера и описанными мною уже прежде. Они, безъ всякаго сомнѣнія, относятся къ нашей девонской системѣ. Но внизъ по Волхову пласты эти вскорѣ замѣняются другими; въ двухъ верстахъ ниже Гостинопольской пристани въ порогахъ уже видны разрѣзы силлурійскихъ пластовъ, ни чѣмъ не отличныхъ отъ Петербургскихъ; они во множествѣ заключаютъ: Asaphus expansus, Illaenus crassicauda, Orthoceratites vaginatus, Calamopora fibrosa, Sphaeronites aurantium и различные виды Orthis. Граница этихъ двухъ почвъ, то есть точка налеганія девонской системы на силлурійской, во всякомъ случаѣ должна находиться выше Гостинопольской пристани. Волховскіе пороги начинаются около

устья рѣчки Жубки, впадающей съ правой стороны въ Волховъ, и оканчиваются близъ деревни Дубовика. На этомъ пространствѣ, $8\frac{1}{2}$ верстъ, паденіе рѣки составляетъ $29\frac{1}{2}$ Англійскихъ футовъ. Здѣсь легко убѣдиться, что долина Волхова образовалась отъ вымывовъ (Erosionsthal); ибо пласты, составляющіе высокіе и крутые берега его, на днѣ долины, подъ водою, соединены такими же пластами горизонтальными, не прерывающимися по направленію долины, и образующими болѣе или менѣе крутые уступы, по которымъ вода стремится съ большою скоростію и съ сильнымъ волненіемъ. Слѣдовательно эти пороги одинакихъ физическихъ свойствъ съ порогами Боровицкими на Мстѣ, и съ Волгскими въ Тверской губерніи: только что Волховскіе находятся въ силурійской почвѣ, а послѣдніе въ формаціи горнаго известняка.

Хотя ниже пороговъ обнаженія силурійскихъ известняковъ становятся рѣже, однако легко убѣдиться, что пласты ихъ простираются до Старой Ладоги. Близъ этого мѣста, по правому берегу рѣки, подъ известняками являются и прочіе осадки, входящіе въ составъ нашей силурійской системы. Они расположены въ томъ самомъ порядкѣ, какъ на рѣчкѣ Поповкѣ близъ Павловска: подъ известнякомъ находится зеленый хлоритовый слой, потомъ горючій сланецъ въ ядрами лу-

чистаго известковаго шпата и наконецъ унгулитовый песчаникъ. Голубой глины, образующей почву всѣхъ этихъ осадковъ нашей силлурiйской системы, здѣсь не видно; но она по наблюденiямъ Гг. Мурчисона, Верпеля и Графа Кейзерлинга, является далѣе къ сѣверовостоку близъ Ладейнаго поля.

Въ Волховскихъ порогахъ и преимущественно по правому берегу рѣки, находится множество каменоломней. Въ этихъ послѣднихъ Г. Поповъ, Смотритель судоходства на Волховѣ, въ началѣ нынѣшняго года, открылъ первые признаки мѣдной руды, которые для опредѣленiя были доставлены Г. Маiору Соболевскому. Г. Поповъ мнѣ показалъ прекрасную коллекцiю окаменѣлостей, собранныхъ имъ на Волховѣ, и содѣйствовалъ въ обзорѣ мѣсторожденiя мѣдной руды, указавъ удобнѣйшiя для сего мѣстности. Самая поучительная находится въ одной верстѣ выше Дубовика, на правомъ берегу Волхова. Здѣсь обнажены горизонтальные пласты плотнаго известняка и доломита, сѣраго и красноватаго цвѣтовъ; отличительные органическiе остатки ихъ составляютъ Calamopora fibroza и Sphaeronites. Пласты эти разсѣчены множествомъ вертикальныхъ трещинъ, имѣющихъ отъ 2-хъ до 6-ти дюймовъ ширины, простирающихся по разнымъ направленiямъ, отъ югозапада къ сѣверовостоку, отъ сѣверозапада къ юговостоку и отъ запада къ востоку, и наполненныхъ пестрою леп-

ною глиною. Въ этой глинѣ, совершенно похожей на пестрыя глины нашей Девонской системы, запутаны круглыя зерна и почкообразные куски мѣдной зелени, величиною отъ самыхъ малыхъ, микроскопическихъ размѣровъ, до двухъ или трехъ дюймовъ въ діаметрѣ. Врутри этихъ зеренъ и кусковъ иногда находится мѣдная чернь, а на поверхности ихъ землистая мѣдная лазурь въ видѣ налетѣломъ. Во многихъ мѣстахъ мѣдная зелень замѣчается въ видѣ тонкаго натека (на подобіе зальбанда) на стѣнахъ трещинъ и въ небольшихъ полостяхъ, идущихъ отъ стѣны во внутрь окружающихъ пластовъ; въ этихъ полостяхъ она иногда принимаетъ видъ кристаллическій. Но ни въ одномъ мѣстѣ не случилось видѣть, чтобы мѣдная зелень въ окружающіе пласты такимъ образомъ проникала далѣе 6-ти или 7-ми линій. Слѣдовательно руда эта здѣсь составляетъ исключительную принадлежность жилъ.

Ежели промывать помянутую жильную глину и изслѣдовать оставшійся послѣ промывки мелкій песокъ; то оказывается, что онъ вскипаетъ съ кислотами, и что кромѣ зеренъ мѣдной зелени преимущественно содержитъ угловатые обломки сѣраго и красноватаго известняка, обломки микроскопическихъ двустворчатыхъ раковинъ, покрытыхъ тонкими струйками; сверхъ того замѣчаются зерна бобовой руды, сѣрнаго колчедана

и кварца. Ежели подумать, что всѣ эти вещества здѣсь безъ всякой симметріи запутаны въ мягкой лепной глинѣ, вѣроятно, заимствованной у Девонской почвы, то ни какого сомнѣнія на счетъ способа происхожденія этихъ жилъ быть не можетъ. Трещины, образовавшіяся въ силлурійскомъ известнякѣ отъ сжиманія его, наполнились вверху дѣйствіемъ текучихъ водъ. Въ глинѣ, наполняющей эти трещины, я нигдѣ не замѣтилъ слѣда полеваго шпата, роговой обманки, словомъ, ни какихъ обломковъ кристаллическихъ горныхъ породъ. Это обстоятельство доказываетъ, кажется, что трещины наполнились до перенесенія съ сѣвера Финляндскихъ и Олонецкихъ валуновъ; это подтверждается еще тѣмъ, что одна трещина, простирающаяся отъ югозапада къ сѣверовостоку и находящаяся въ скалѣ, извѣстной подъ названіемъ Косы-Печки, наполнена не мѣдистой глиной, а дилувіяльнымъ наносомъ и костяною брекчіею. Въ верхней части этой трещины, имѣющей до шести дюймовъ ширины, я нашелъ глину, смѣшанную съ обломками кристаллическихъ горныхъ породъ, а въ нижней части такіе же обломки въ известковомъ натекѣ, содержащемъ сверхъ того хорошо сохраненныя кости и зубы млекопитающаго животнаго, принадлежащаго къ разряду Arvicola (родъ мышей). Въ этой части Европейской Россіи это, кажется, первый примѣръ настоящей костяной брек-

чій наподобіе той, которая встрѣчается по берегамъ Средиземнаго моря, во Франціи и Испаніи. Наносъ, наполняющій помянутую разсѣлину, не содержитъ, повидимому, и слѣдовъ мѣдной зелени; въ мѣдистыхъ жилахъ, напротивъ того, не оказалось дилувіальныхъ галекъ; вотъ почему должно думать, что трещины здѣсь и образовались, и наполнились въ весьма разныя времена. Мѣдистыя жилы должны быть древнѣе прочихъ. Г. Поповъ, которому обязаны открытіемъ сего любопытнаго мѣсторожденія, для изслѣдованія доставилъ въ Горный Институтъ два пуда мѣдистой глины, вынутой изъ разныхъ трещинъ. По предварительному испытанію, произведенному Г. Полковникомъ Іоссою, глина эта содержитъ 9,37 процентовъ мѣди. Конечно, содержаніе должно измѣняться въ различныхъ жилахъ, но судя по наружнымъ признакамъ, то есть по количеству зеренъ мѣдной зелени, едва ли одна изъ нихъ содержитъ менѣе 7 процентовъ. Ширина трещинъ незначительна, но этотъ недостатокъ замѣняется высокимъ содержаніемъ въ нихъ металла и числомъ самихъ трещинъ. Онѣ являются не только по правому берегу Волхова, на всемъ протяженіи пороговъ, но такъ же на лѣвомъ. Хотя пласты известняка менѣе обнажены на лѣвомъ берегу, однако здѣсь въ наносахъ и отвалахъ также находятся куски мѣдной зелени. Долина Волхова представляетъ

правильный вымывъ въ горизонтальныхъ пластахъ, и естественно, что геогностическій составъ обоихъ береговъ долженъ быть одинаковъ. Опредѣлить длину и количество трещинъ я не имѣлъ возможности. Для этого можно бы употребить разрѣзы, идущіе параллельно берегамъ и притомъ недалеко отъ сихъ послѣднихъ. Выше было сказано, что куски мѣдной зелени были найдены въ силурійской почвѣ окрестностей С. Петербурга. До отъѣзда моего на Волховъ я имѣлъ случай осмотрѣть берега рѣки Поповки близъ Павловска и нашелъ здѣсь нѣсколько зеренъ мѣдной зелени, какъ въ наносахъ, такъ и въ известнякѣ. Между прочимъ попалась небольшая почка лучистаго сѣрнаго колчедана, покрытаго мѣдною зеленью. Хотя и не удалось здѣсь видѣть трещины, наполненной мѣдистою глиною, но, судя по аналогіи, мѣсторожденіе мѣди на Поповкѣ должно быть одинаково и одновременно съ мѣсторожденіемъ Волховскимъ.

Проходятъ ли подобныя металлоносныя жилы и въ нашемъ древнемъ красномъ песчаникѣ и горномъ известнякѣ, вотъ вопросъ, который мы еще не можемъ рѣшить. Доселѣ, не взирая на то, что эти двѣ формаціи въ Россіи занимаютъ гораздо большее пространство и изслѣдованы гораздо большимъ числомъ наблюдателей, нежели силурійскіе

пласты, въ нихъ нигдѣ не показались признаки мѣдныхъ рудъ.

Съ Волхова я отправился въ Лифляндію, гдѣ вмѣстѣ съ Г. Пандеромъ изучалъ геогностическія отношенія нѣкоторыхъ мѣстъ, достойныхъ особаго вниманія. Между прочимъ я видѣлъ замѣчательные известняки, развитые въ сѣверной Лифляндіи около Оберпалена, и заключающіе слѣдующія отличительныя окаменѣлости: Favosites Gothlandica, Catenipora escharoödes, Cyathophyllum и видъ Pentamerus, повидимому одинаковый съ Pentamerus, найденнымъ Г. Мурчисономъ около Шавля въ Литвѣ, и отнесеннымъ имъ къ силлурійской почвѣ. Въ лежачемъ боку этихъ известняковъ находится силлурійская формація сѣвернаго берега Эстляндіи, но въ висячемъ древній красный песчаникъ средней и южной Лифляндіи. Изслѣдованія Г. Пандера покажутъ, къ какому изъ этихъ двухъ образованій справедливѣе отнести Оберпаленскіе известняки. Для насъ любопытно знать, что на Волховѣ нѣтъ ни этихъ известняковъ, ни огромныхъ песчаныхъ осадковъ Лифляндіи, столь богатыхъ замѣчательными остатками рыбъ. И такъ, не смотря на близкое разстояніе, геогностическій разрѣзъ отъ Ревеля до Пскова богаче разрѣза Волховскаго двумя большими, самостоятельными формаціями. Это явленіе достойно, кажется, полнаго вниманія теоретиковъ.

IV.

СМѢСЬ.

1.

Выписка изъ отчета Г. Генералъ-Губернатора Восточной Сибири, о дѣйствіи частныхъ золотыхъ промысловъ Восточной Сибири въ 1841 году.

Географическое положеніе промысловъ.

Частные золотые промыслы въ Восточной Сибири находятся въ трехъ главныхъ округахъ: 1, въ Енисейской губерніи и округѣ, по системамъ рѣкъ Удерея, Пита и Подкаменной Тунгуски, Муражной и рѣчкамъ, впадающимъ въ Енисей. 2, Въ Канскомъ и Нижнеудинскомъ округахъ, по системамъ рѣкъ Бирюсы, Оки, Рыбной, Кана и другихъ, въ нихъ впадающихъ; и 3, по рѣкѣ Окѣ, по

рѣчкамъ, впадающимъ въ Байкалъ, и по системѣ Лены и Вилюя.

Постепенное развитіе промысловъ.

Первоначальныя открытія и разработки золотыхъ россыпей начались въ 1837 году на рѣкѣ Бирюсѣ. Съ постепеннымъ развитіемъ частной золотопромышленности, она распространилась далѣе на сѣверъ, гдѣ, въ 1839 году разработывался только одинъ промыселъ купцовъ Рязанова и Машарова, первыхъ открывателей въ Енисейскомъ округѣ золота, и самымъ незначительнымъ числомъ рабочихъ. Въ 1840 году число промысловъ увеличилось до 8-ми, а въ 1841 году, раздѣлившись на 2 системы, Удерейскую и Питскую, число ихъ увеличилось до 21 промысла.

Позднѣйшія открытія по системамъ рѣкъ Подкаменной Тунгуски, Удерея, Пита и Муражной далеко превзошли своимъ богатствомъ прежде найденныя россыпи. Прочіе же за тѣмъ золотоносные округи, по сравненію съ сказанными выше, почти ничтожны, и если и заявлены въ нихъ пріиски, то, кажется, изъ одной лишь надежды на дальнѣйшія, болѣе благонадежныя, открытія, а главное увлекаясь удобствомъ въ наймѣ людей и дешевизною ихъ продовольствія, какъ напримѣръ, по рѣкѣ Ленѣ близъ Байкала.

Число пріисковъ.

Вообще во всѣхъ округахъ Восточной Сибири по 1842 годъ состояло:

Разрабатываемыхъ промысловъ	58
Отведенныхъ къ пріискамъ площадей . .	273
Заявленныхъ пріисковъ, но къ которымъ площади еще не отведены, до	1500
Объявленныхъ тунележащими пріисками не имѣется	——
Уступленныхъ казнѣ на рѣкѣ Исселеѣ . .	2
Спорныхъ пріисковъ	21
Остатковъ	8

О добычѣ золота.

Дѣйствіе частныхъ золотыхъ промысловъ Восточной Сибири, въ минувшемъ 1841 году, началось съ наступленія весны и продолжалось постоянно по 1-е Сентября мѣсяца. На пріискахъ же Благодатскомъ, компаніи Коллежскаго Ассесора Бунакова, по правой вершинѣ р. Малаго Шааргона и Спасскомъ, Почетнаго Гражданина Никиты Мясникова, по Большому Пескену, производятся зимнія работы.

Количество полученнаго въ 1841 году золота.

Не смотря на краткое время производства работъ и недостатокъ въ рабочихъ, въ 1841 году, на всѣхъ частныхъ промыслахъ Восточной Сиби-

ри добыто золота 229 *пудовъ* 31 *фунтъ* 33 *золотника и 58 долей.* Въ томъ числѣ заключается: съ Бирюсинской системы 96 пудовъ 28 фунтовъ 25 золотниковъ 31 доля; Удерейской 82 пуда 8 фунтовъ 19 золотниковъ 10 долей; Питской 18 пудовъ 28 фунтовъ 53 золотника 8 долей; съ системы Подкаменной Тунгуски 4 пуда 15 фунтовъ 44 золотника 91 доля; Муражной 22 пуда 25 фунтовъ 52 золотника 66 долей; Рыбной 1 пудъ 15 фунтовъ 40 золотниковъ; Кана 2 пуда 6 фунтовъ 65 золотниковъ и 40 долей; Лены 16 золотниковъ; Оки 56 золотниковъ и съ рѣчекъ, текущихъ въ Енисей, 1 пудъ 22 фунта 45 золотниковъ 41 доля.

Все это золото здавалось въ Алтайское Горное Правленіе въ два раза. Первая здача произведена въ Іюлѣ мѣсяцѣ; а послѣдняя по окончаніи работъ, по свидѣтельствамъ, выданнымъ отъ Горнаго Ревизора каждому золотопромышленнику или его довѣренному.

Количество промытыхъ песковъ и число кубическихъ саженъ вынутыхъ песковъ.

На Бирюсинской системѣ промыто золотосодержащихъ песковъ, въ 1841 году, 14,309,065 пудовъ; по Ленѣ 52,020 пудовъ; по Окѣ 38,940 пудовъ; по системѣ Кана 884,593 пуда; по системѣ Удерея 7,066,679 пудовъ; по системѣ Рыбной

223,500 пудовъ, по Муражной 1,046,450 пудовъ; по системѣ Пита 865,912 пудовъ; по системѣ Подкаменной Тунгуски 409,015 пудовъ, и изъ рѣчекъ, текущихъ въ Енисей, 373,521 пудъ; всего 25,269,695 пудовъ. Вынуто же песковъ кубической мѣры по системамъ: Бирюсинской 11,924 сажени и 5 аршинъ, по Ленѣ 47 саженъ 7 аршинъ, по Окѣ 35 саженъ 1-нъ аршинъ; по системѣ Кана 804 сажени 4-ре аршина, Удерея 6,424 сажени 6 аршинъ, Рыбной 223 сажени 13$\frac{1}{2}$ аршинъ, Муражной 872 сажени 1 аршинъ; по системѣ Пита 752 сажени 26 аршинъ; по системѣ Подкаменной Тунгуски 355 саженъ 17 аршинъ, и по рѣчкамъ, текущимъ въ Енисей, 355 саженъ 19 аршинъ, всего 21,794 сажени 18$\frac{1}{2}$ аршинъ.

Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ золотоноснаго песку.

Сложное содержаніе золота на системѣ Бирюсинской обошлось во сто пудахъ песку 2 золотника 57 долей, по Ленѣ 2$\frac{1}{8}$ доли, Окѣ 13$\frac{3}{4}$ долей, Кану 90$\frac{1}{8}$ долей; по системѣ Удерея 4 золотника 44$\frac{3}{4}$ доли, по Рыбной 2 золотника 36$\frac{1}{2}$ долей, по Муражной 8 золотниковъ 29$\frac{1}{2}$ долей; по системѣ Подкаменной Тунгуски 4 золотника 11$\frac{1}{4}$ долей и по рѣчкамъ, текущимъ въ Енисей, 1 золотникъ 58$\frac{1}{8}$ долей. Изъ всѣхъ дѣйствовавшихъ промысловъ въ 1841 году, по валовой работѣ, оказались самы-

ми богатыми: Поручика Малевинскаго Ольгинскій по рѣкѣ Октолику, сложное содержаніе котораго обошлось въ 11 золотниковъ $79\frac{3}{8}$ долей; компаніи купцовъ Щеголева и Кузнецова, Крестовоздвиженскій, по Муражной, въ 10 золотниковъ $56\frac{1}{8}$ долей; компаніи Гг. Голубкова и Кузнецова Никольскій, по Калами, въ 8 золотниковъ и Платоновскій по Октолику въ 7 золотниковъ $28\frac{5}{8}$ долей; почетнаго гражданина Никиты Мясникова Спасскій, по Большой Пескиной, въ 7 золотниковъ $14\frac{1}{4}$ долей.

Соображая богатство системъ и отдѣльныхъ россыпей, оказывается въ настоящее время, что рѣка Октоликъ есть самая богатѣйшая. Муражная заключаетъ богатство въ одномъ только Крестовоздвиженскомъ пріискѣ или, можетъ быть, въ одной только части его. Система Подкаменной Тунгуски, или лучше сказать, рѣка Калами, не могла еще обнаружить своихъ богатствъ въ полной мѣрѣ, потому, что тамъ работы только что начались. Поэтому, въ настоящее время, система Удерея должна почесться прочнѣйшею, если не по особому богатству пріисковъ, то по числу ихъ и равному содержанію въ нихъ золота.

Толщина и свойство турфовъ и золотосодержащихъ пластовъ.

Толщина какъ турфовъ, такъ и золотосодержащихъ пластовъ весьма различна. Не говоря объ

одной какой либо системѣ, но даже на одномъ и томъ же пріискѣ, она безпрестанно измѣняется. На Калами и Шавагликонѣ, турфы имѣютъ толщины отъ 6-ти до 9-ти четвертей, а золотосодержащій пластъ отъ 6-ти до 7-ми четвертей аршина. На Октоликѣ турфы отъ 7-ми до 11-ти четвертей и пластъ отъ 6-ти до 7-ми четвертей аршина. Изъ сравненія толщины турфовъ и пластовъ видно, что на обѣихъ системахъ Питской и Каламинской разница между ими не большая.

	Толщина турфовъ.	*Золотосодерж. пласт.*
По Удерейской системѣ .	отъ 5 чет. до 6 ар.	отъ 3 чет. до $3\frac{1}{2}$ ар.
По Муражной системѣ.	— $3\frac{1}{2}$ ар. — 5 саж.	— $1\frac{1}{2}$ — — $3\frac{1}{2}$ —
По Рыбной системѣ. .	— 3 чет. — 7 чет.	— 5 — — $2\frac{1}{2}$ —
По системѣ Кана . .	— 1 ар. — 9 арш.	— 2 — — $1\frac{1}{2}$ —
По системѣ Бирюсы	— $1\frac{1}{2}$ — — 8 —	— 2 — — 7 —

По системѣ Удерейской самые тонкіе турфы на Моржанскомъ пріискѣ Алтайско-Саянскаго товарищества, Успенскомъ купца Игнатія Рязанова и Аннинскомъ купца Михайла Коростелева. Толстые на Благодатскомъ пріискѣ компаніи Коллежскаго Ассессора Бунакова и Леонтье-Николаевскомъ

компаніи купца Сосулина. На Муражной тонкіе турфы на Крестовоздвиженскомъ компаніи купца Щеголева, толстые на Казанскомъ Капитанъ-Лейтенанта Асташова. По Бирюсинской тонкіе турфы на Троицкомъ пріискѣ компаніи Коллежскаго Совѣтника Асташова, Толкачева и Коробкова, толстые на Казанскомъ купца Аникія Рязанова.

По Удерейской системѣ тонкіе золотосодержащіе пласты на Морженскомъ Алтайско-Саянскаго товарищества, Аннинскомъ компаніи Коростелева и Петропавловскомъ компаніи купцовъ Рязановыхъ; самый толстый пластъ на Успенскомъ пріискѣ купца Игнатія Рязанова. На Муражной тонкій пластъ на пріискѣ Капитанъ-Лейтенанта Асташова, толстый на пріискѣ компаніи Щеголева. На Бирюсѣ тонкіе на Преображенскомъ пріискѣ компаніи Голубкова и Кузнецова, толстый на Ильинскомъ Коммерціи Совѣтника Попова.

На всѣхъ промыслахъ Енисейскаго округа золотосодержащіе пласты состоятъ изъ наносовъ различныхъ породъ, въ составъ которыхъ преимущественно входятъ тальковатоглинистый сланецъ, кварцъ и нѣкоторыя амфиболитовыя породы; это доказываетъ, до какой степени однообразно геогностическое строеніе Затунгусскаго края. Вездѣ основаніе формаціи тальковатоглинистый сланецъ, а подчиненные пласты состоятъ изъ кварца различныхъ бѣлыхъ цвѣтовъ. Очень

рѣдко, и то въ маломъ видѣ, встрѣчаются діоритъ и змѣевикъ. Послѣдній былъ замѣченъ между гальками на Удерейской системѣ. На рѣчкѣ Талой, впадающей въ Рыбную, съ тальковатоглинистымъ сланцемъ перемежается доломитъ и книзу совершенно обнаруживается одинъ. Онъ даже составляетъ постель россыпи на Рождественскомъ пріискѣ купца Аникія Рязанова.

На Бирюсинскихъ и другихъ промыслахъ Канскаго округа золотосодержащій пластъ состоитъ то же изъ наносовъ; только на малой Янгозѣ, Янгѣ и Преображенскомъ пріискѣ (на Бирюсѣ, компаніи Голубкова), золото забилось между верхушками известковатоглинистаго сланца, составляющаго постель наносовъ; самые же наносы его не содержатъ. Отъ этого на сихъ промыслахъ золотосодержащій пластъ весьма тонокъ и непостояненъ въ содержаніи. На Великоникольскомъ и Троицкомъ пріискахъ пластъ состоитъ частію изъ наносовъ, и частію изъ сланцевъ.

Бирюсинскіе и другіе промысла Канскаго округа не могутъ похвалиться разнообразіемъ геогностическихъ породъ, предъ промыслами Енисейскаго округа. Тотъ же глинистый сланецъ, но известковатый, составляетъ господствующую породу формаціи. Въ одномъ только мѣстѣ при устьѣ Катышиндогоя (на лѣвой сторонѣ Бирюсы), онъ переходитъ въ тальковатый, а при устьѣ Мо-

краго Мирючипа смѣняется гранитомъ, который и спускается внизъ по Бирюсѣ. Кварцъ и діоритъ вездѣ составляютъ подчиненные пласты сланца, и разсѣкая его жилами, вмѣсто горизонтальнаго положенія, ему свойственнаго, дали видъ вертикальный. Присутствіе другихъ породъ почти нигдѣ не замѣчено, исключая Малой Янгозы, гдѣ встрѣченъ, въ видѣ обломковъ, зеленокаменный порфиръ и желѣзняки, имѣющіе какъ бы сплавленный видъ.

Жилы кварца должно почитать на всѣхъ промыслахъ главными спутниками золота. На Хормѣ онъ болѣе разрушенъ тамъ, гдѣ богаче россыпи. По Октолику, на Ольгинскомъ пріискѣ Поручика Малевинскаго, найдена была обтертая глыба кварца, въ которой въ разныхъ мѣстахъ, было вкрапленно золото весьма примѣтными частицами, а также замѣчено, что гдѣ болѣе развита порода кварца, тамъ богаче золотоносность россыпи.

Способъ разработки россыпей.

Золотоносныя россыпи въ Восточной Сибири разрабатываются наружными разрѣзами, имѣющими обыкновенно видъ правильнаго четвероугольника. Разрѣзы эти закладываются въ приличныхъ мѣстахъ, сообразно или богатству промысла, или видамъ хозяина. Только одинъ пріискъ Капитанъ-Лейтенанта Асташова разрабатывается, и то

не вездѣ, подземными работами, чему причиною необыкновенная толщина шурфовъ и небогатое содержаніе золота. Зимою же подземныя работы производятся на пріискахъ: Благодатскомъ, компаніи Бунакова, и Спасскомъ, почетнаго гражданина Никиты Мясникова.

Промывка песковъ.

Промывка золотоносныхъ песковъ производится преимущественно на бутарахъ, или круглыхъ вашгердахъ, въ чашахъ и бочкахъ. На пріискахъ же компаніи Голубкова и Кузнецова на машинѣ, изобрѣтенной Екатеринбургскимъ мѣщаниномъ Приваловымъ, въ которой плоскій вашгердъ обращенъ въ два круглыхъ вашгерда. На Николаевскомъ пріискѣ, Надворнаго Совѣтника Пономарева и купца Лапина, устроена особенная машина, которой главное основаніе заимствовано съ машины Привалова. Но, кажется, со временемъ, войдутъ въ общее употребленіе бочки, которыя, судя по легкому устройству ихъ, по возможности перевозить ихъ съ одного мѣста на другое и по значительному успѣху промывки на нихъ песковъ, превосходнѣе всѣхъ другихъ устройствъ, кромѣ Приваловской машины. Но и передъ нею бочки на сторонѣ своей имѣютъ то преимущество, что могутъ промывать россыпи всѣхъ видовъ, вязкія и рыхлыя, тогда какъ на машинѣ Привалова, кромѣ разру-

щенныхъ, другихъ песковъ промывать не возможно.

Промывка песковъ производится не всегда одинаково, что зависитъ отъ свойства россыпи и мелкости зеренъ золота. На Александро-Емельяновскомъ пріискѣ, компаніи купцовъ Красильникова и Бобкова, ни въ турфахъ, ни въ откидныхъ пескахъ не встрѣчено даже знака золота. На всѣхъ же другихъ промыслахъ, какъ въ откидныхъ пескахъ, такъ и въ турфахъ, остается золота самая незначительная часть, исключая промысловъ: Успенскаго, по рѣкѣ Безъимянкѣ, купца Игнатія Рязанова, гдѣ въ откидныхъ пескахъ оказалось содержаніе золота во стѣ пудахъ до 16-ти долей; Крестовоздвиженскаго, по Муражной, компаніи Щеголева и Кузнецова, гдѣ откидные пески содержатъ 20-ть долей; Моржинскаго, въ турфахъ котораго находится 30-ть долей, и Петропавловскаго, на Маломъ Шаарганѣ, компаніи купцовъ Рязановыхъ, гдѣ откидные пески содержатъ отъ 7 до 16-ти долей; на Великониколаевскомъ же пріискѣ, компаніи Асташова, Коробкова и Толкачева, откидные пески оказались въ 20-ть, а турфы въ 13-ть долей. Главнѣйшею причиною значительнаго количества золота въ откидныхъ пескахъ означенныхъ промысловъ, суть чрезвычайная вязкость россыпей и мелкость золота. Вообще при разработкѣ пріисковъ вкралось важное упущеніе со спо-

роны золотопромышленниковъ; каждый изъ нихъ, получивши акты на отведенную ему площадь, старается тотчасъ открыть валовыя работы, не произведши подробной развѣдки и не опредѣливши богатства всей площади. Отъ этого происходитъ то, что они сначала обработываютъ одни, или богатые, или убогіе пески, а послѣ должны приниматься за другіе, не смѣшивая ихъ вмѣстѣ, чрезъ что вовсе теряется хозяйственный расчетъ.

О числѣ бывшихъ при разработкѣ промысловъ рабочихъ людей.

Въ округѣ Енисейскомъ на системахъ рѣкъ Удерея, Муражной, Рыбной, Пита, Подкаменной-Тунгуски и другимъ, впадающимъ въ Енисей, находилось въ работѣ на промыслахъ до 3,500 человѣкъ и въ развѣдочныхъ партіяхъ до 300 человѣкъ, а всего до 3,800 человѣкъ. Въ округахъ Канскомъ и Нижнеудинскомъ было въ работѣ людей, по системамъ рѣкъ: Бирюсы 3,035 человѣкъ, Кана 245 человѣкъ и Оки 30 человѣкъ. Въ округѣ Киренскомъ, по системѣ рѣки Лены 25 человѣкъ и въ розыскныхъ партіяхъ по всѣмъ этимъ системамъ до 145 человѣкъ. Всего же въ Восточной Сибири было въ работѣ на золотыхъ промыслахъ до 7,280 человѣкъ.

О продовольствіи командъ, состоящихъ на промыслахъ.

Для продовольствія этихъ людей, равно и лошадей, на пріискахъ употреблявшихся, заготовлено было на 1841 годъ: въ Енисейскомъ округѣ, по системамъ Удерея и Пита: муки до 100,000 пудовъ, крупы до 5,600 пудовъ, овса до 36,000 пудовъ и говядины до 36,000 пудовъ. Въ Канскомъ, Нижнеудинскомъ и Иркутскомъ округахъ: муки 70,000 пудовъ, крупы 4,500 пудовъ, овса до 30,000 пудовъ и говядины до 30,000 пудовъ. На всѣхъ вообще промыслахъ рабочіе люди получали печеный хлѣбъ безъ всякаго вѣса, за общимъ столомъ, кромѣ женатыхъ. Говядины отпускалось по порціямъ отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ фунта, а крупы по $1\frac{1}{4}$ фунту на человѣка въ день. Недостатка въ продовольствіи рабочихъ нигдѣ не замѣчено.

О бѣжавшихъ и неявившихся на промыслы.

Въ теченіе минувшаго лѣта 1841 года, не смотря на гораздо большее число противъ 1840 года, находившихся на промыслахъ людей, бѣжавшихъ было почти то же самое число, какъ и въ 1840 году: въ Енисейскомъ округѣ около 200 человѣкъ, на прочихъ промыслахъ до 150 человѣкъ. Неявившихся же на промысла было: по Енисейскому округу до 900 и по прочимъ промысламъ до 400 человѣкъ.

О заработкѣ людей, на пріискахъ находящихся.

Плата рабочимъ, находившимся на пріискахъ въ 1841 году, производилась на установленномъ порядкѣ. Судя же по окончательнымъ расчетамъ и той суммѣ, которую они вынесли съ пріисковъ, можно сказать, что на всѣхъ вообще промыслахъ люди эти вполнѣ получили вознагражденіе за труды свои. Старательскія работы были вездѣ открыты безъ исключенія, и трудолюбивые получали на многихъ промыслахъ при расчетахъ, собственно за эти работы, отъ 100 и до 300 рублей. Таковая значительная плата доказываетъ, что если бы люди, обращающіеся на промыслахъ (большею частію поселенцы) имѣли лучшую нравственность, нежели съ какою они есть; то при такихъ средствахъ, каждый изъ нихъ, въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, могъ бы сдѣлаться хорошимъ хозяиномъ и добрымъ земледѣльцемъ. Ибо, не говоря о томъ, что лѣтнія работы ихъ на пріискахъ доставляютъ имъ способы къ оплачиванію за весь годъ податей и повинностей, кромѣ этого, всѣ они вырабатываютъ, можно сказать, въ быту ихъ значительную сумму.

Общія распоряженія.

Наконецъ, для лучшаго наблюденія за правильностію работъ по добычѣ золота, признано не-

обходимымъ опредѣлить, вмѣсто одного, двухъ чиновниковъ къ исправленію должностей Горныхъ Ревизоровъ; для сохраненія же внутренняго порядка и тишины, прибавленъ на Пинскую Систему отдѣльный Засѣдатель и увеличено число воинской команды. Горные Ревизоры, Отдѣльные Засѣдатели, чиновники, отводящіе площади къ пріискамъ, и командиры воинскихъ отрядовъ снабжены инструкціями; а мѣстнымъ Земскимъ Полиціямъ поставлено въ строгую обязанность имѣть неослабное наблюденіе за высылкою нанимающихся людей на пріиски.

Всѣ эти распоряженія ведутъ къ тому, что въ скоромъ времени золотопромышленность въ Восточномъ краѣ получитъ полное развитіе.

2.

Новый минералъ лейхтенбергитъ.

(Г. Маіора Евреинова).

Въ началѣ сего года я получилъ два минерала для разложенія. Одинъ подъ именемъ ксантофиллита, другой же почитаемый за новый. Этотъ последній, по испытанію моему и по сравненію на-

ружныхъ признаковъ его съ описаніемъ Густава Розе, оказался ксантофиллитомъ. Подробное разложеніе его я буду имѣть честь въ непродолжительномъ времени сообщить отдѣльно. Минералъ же, полученный мною за ксантофиллитъ, по испытанію, оказался совершенно новымъ, и я предлагаю назвать его лейхтенбергитомъ, въ честь высокаго покровителя и любителя естественныхъ наукъ, Его Императорскаго Высочества Герцога Лейхтенбергскаго.

Шишимскія горы въ Златоустовскомъ округѣ представляютъ мѣсторожденіе этого новаго минерала; онъ находится въ видѣ скопленія довольно большихъ кристалловъ, впрочемъ не совершенно образованныхъ, коихъ первоначальная форма должна быть, какъ кажется, ромбоэдръ; цвѣтъ кристалловъ съ поверхности нѣсколько желтоватъ, внутри же въ тончайшихъ листочкахъ они бѣлы, имѣютъ листоватое сложеніе и перломутровый блескъ. Тонкіе листки кристалла пропускаютъ сквозь себя свѣтъ довольно хорошо и могутъ быть названы почти прозрачными. Относительный вѣсъ лейхтенбергита равняется 2,71; на ощупь онъ жиренъ, удобно рѣжется ножемъ и чертится ногтемъ; по твердости своей, онъ долженъ стать между известнякомъ, шпатомъ и селенитомъ. При нагрѣваніи въ колбочкѣ, онъ отдѣляетъ воду, раздѣляясь на листочки и дѣлаясь

притомъ нѣсколько непрозрачнымъ; при накаливаніи въ щипчикахъ съ платиновыми наконечниками, также раздѣляется на листочки, увеличиваясь въ объемѣ, и притомъ сильно свѣтится, но оказывается совершенно не плавкимъ; лишаясь же при этомъ своей воды, онъ вмѣстѣ съ тѣмъ теряетъ совершенно и свою прозрачность. Съ фосфорною солью на платиновой проволокѣ во внутреннемъ пламени плавится удобно въ шарикъ, который въ горячемъ состояніи имѣетъ слабый бутылочнозеленый цвѣтъ, по охлажденіи же дѣлается совершенно безцвѣтнымъ. Во время плавленія, внутри шарика замѣчается опаловидность отъ кремнезема; съ бурою даетъ прозрачное стекло, которое по охлажденіи совершенно безцвѣтно, съ содою же на углѣ плавится, на довольно трудно.

Полное химическое изслѣдованіе лейхтенбергита было произведено служащимъ въ Лабораторіи Департамента Г. Комоненомъ, который нашелъ слѣдующее: 1,5885 граммовъ хорошо отмученнаго, и предварительно высушеннаго въ безвоздушномъ пространствѣ надъ сѣрною кислотою минерала, по прокаленіи въ продолженіе 15′, дали 0,136 грамма воды.

Прокаленный порошокъ былъ обработанъ плавиковою кислотою; въ растворъ прилито не много сѣрной кислоты, и по выпареніи до суха все

было прокалено. Прокаленная масса была растворена въ соляной кислотѣ и потомъ процѣжена; въ процѣженномъ растворѣ струя сѣрнистоводороднаго газа не произвела ни какого осадка; растворъ потомъ былъ прокипяченъ и процѣженъ.

a) Процѣженная жидкость, по обработаніи ея амміакомъ, дала осадокъ, который былъ собранъ на цѣдилку и тщательно отмытъ.

b) Изъ процѣженнаго раствора щавелевая кислота осадила известь. Щавелевокислая соль эта, по надлежащемъ отдѣленіи ея чрезъ процѣживаніе, по промывкѣ и прокалкѣ, дала 0,039 грамма углекислой извести; что=1,417 процентамъ извести.

c) Растворъ процѣженный отъ щавелевокислой извести выпаренъ до суха, а сухая масса была прокалена для улетученія нашатыря; остатокъ растворенъ въ уксусной кислотѣ и къ сей жидкости былъ прилитъ растворъ уксуснокислаго барита; все безъ процѣживанія выпарено до суха и потомъ прокалено (*). Прокаленная масса была обработана горячею водою и процѣжена. Процѣженный растворъ, по прилитіи въ него соляной

(*) Отъ угля уксусной кислоты могъ бы въ этомъ случаѣ образоваться сѣрнистый барій, но по причинѣ слабаго накаливанія въ большой платиновой чашѣ при свободномъ доступѣ воздуха, этого не было.

кислоты и выпареніи до суха, ничего не оставилъ, что и доказало отсутствіе щелочей въ изслѣдуемомъ минералѣ.

d) Осадокъ же изъ с) былъ обработанъ соляною и сѣрною кислотами, сѣрнокислый баритъ и нѣсколько угля собраны на цѣдилку и промыты. Изъ процѣженнаго раствора аммiакъ и фосфорнокислый натръ осадили магнезію. Вѣсъ фосфорнокислой магнезіи по прокалкѣ=1,494 граммамъ, что даетъ 34,489 процентовъ магнезіи.

е) Осадокъ, полученный въ а) отъ аммiака и состоящій изъ глинозема, окиси желѣза и магнезіи, разложенъ слѣдующимъ образомъ: глиноземъ отдѣленъ отъ желѣзной окиси и магнезіи ѣдкимъ кали при кипяченіи, а потомъ желѣзо отъ магнезіи соляною кислотою и аммiакомъ Вѣсъ полученнаго такимъ образомъ глинозема равенъ 0,2725, а окиси желѣзной 0,06 грамма. Магнезія была осаждена изъ аммiачнаго раствора фосфорнокислымъ натромъ. Она была собрана на цѣдилку вмѣстѣ съ тѣмъ большимъ количествомъ, которое было осаждено изъ раствора, процѣженнаго отъ сѣрнокислаго барита въ d).

Изъ сего качественнаго и количественнаго разложенія получены слѣдующіе результаты:

$$\overset{\cdots}{\overline{\mathrm{Al}}}=0,2725 — — =17,154$$
$$\overset{\cdots}{\overline{\mathrm{Fe}}}=0,0600 — \overline{\mathrm{Fe}} = 3,391$$

$$\dot{C}a\ddot{C}=0,0390 - \dot{C}a = 1,417$$
$$\dot{M}g^2\dddot{\dddot{P}}=1,4940-\dot{M}g=34,489$$
$$\dot{H}=0,1360- \dot{H}= 8,561$$
$$\text{потери}= . \quad . \quad . \quad . \dddot{S}i=34,988$$

100,000

1,992 граммовъ высушеннаго порошка дали по прокалкѣ 0,173 воды. Прокаленный порошокъ былъ сплавленъ съ углекислымъ натромъ въ горну и потомъ разложенъ по извѣстному способу, обыкновенно употребляемому при отдѣленіи кремнезема отъ глинозема, окиси желѣза, извести и магнезіи. Результатъ сего разложенія далъ слѣдующее:

		кислорода.	
$\dddot{S}i=0,682$	$\dddot{S}i=34,23$	17,782	
$\dddot{A}l=0,325$	$\dddot{A}l=16,31$	7,617	
$\dddot{F}e=0,074$	$\dddot{F}e=3,33$	0,758	14,936
$\dot{C}a\ddot{C}=0,060$	$\dot{C}a=1,75$	0,491	
$\dot{M}g^2\dddot{P}=1,921$	$\dot{M}g=35,36$	13,687	
$\dot{H}=0,173$	$\dot{H}=8,68$	7,715	

99,66

По сему разложенію отношеніе кислорода будетъ:

$$\dddot{A}l : \dddot{S}i=3:7$$
$$\dddot{A}l : \dot{M}g=1:2$$
$$\dddot{A}l : \dot{H} =1:1$$

Изъ сего отношенія можно вывести формулу:

$$6\dot{M}g\ddot{\ddot{A}}l+7\dot{M}g^3\dddot{S}i^2+9\dot{M}g\dot{H}^2.$$

Вычисляя составныя части минерала по этой формулѣ, получимъ:

$$\dddot{S}i=34,752$$
$$\ddot{\ddot{A}}l=16,566$$
$$\dot{M}g=39,980$$
$$\dot{H}=8,702$$

100,000

почти тѣ же самыя части, какія найдены опытомъ.

3.

Разложеніе Тараташскаго магнитнаго желѣзняка.

(Г. Поручика Данковскаго).

Руда сія находится въ округѣ Кусинскаго завода, принадлежащаго къ округу заводовъ Златоустовскихъ. Она большею частію проникнута роговою обманкою, но мѣстами попадаются гнѣзда весьма богатой, почти сплошной руды.

По количественному разложенію генеральной

пробы обожженной руды, найдено въ ней, во 100 частяхъ:

$\dot{\dot{F}}e = 51,132$
$\dot{M}n = 7,838$
$\dddot{S}i = 29,167$
$\ddot{T}i = 0,878$
$\dot{C}a = 5,181$
$\dot{M}g = 3,629$

97,825

По сему разложенію, при проплавкѣ сей руды, для образованія двукремнекислыхъ шлаковъ потребно до 17,84% Кусинскаго доменнаго флюса, если принять, что онъ состоитъ изъ соединенія углекислой извести съ углекислою магнезіею по формулѣ $(\dot{C}a, \dot{M}g)\ddot{C}$, выведенной изъ разложенія онаго.

Примѣшивая къ сей рудѣ, по пробамъ въ маломъ видѣ, глинистый желѣзнякъ, получаются весьма хорошіе, стекловидные шлаки.

4.

Разложение шлаковъ Кусинскаго завода.

(Г. Поручика Данковскаго).

Шлаки были взяты въ разное время, при хорошемъ ходѣ доменной печи. На коробъ угля, преимущественно березоваго, засыпалось 40 пудовъ Ахтенскаго бураго желѣзняка и 5 пудовъ Кусинскаго доменнаго флюса и чугунъ получался мягкій, жидкій.

a) Шлакъ голубой, эмалевидный, выбѣжавшій самъ изъ горна, далъ по количественномъ разложеніи.

		кислорода.
$\ddot{S}i$	$=59,736$	$—31,032$
$\dot{C}a$	$=16,930$	$—\ 4,755$
$\dot{M}g$	$=\ 6,170$	$—\ 2,388$
$\ddot{A}l$	$=\ 5,950$	$—\ 2,779$
$\dot{F}e$	$=\ 3,079$	$—\ 0,701$
$\dot{M}n$	$=\ 8,758$	$—\ 1,964$
	100,623	

Сему разложенію соотвѣтствуетъ слѣдующая формула: $2(\ddot{A}l,\dot{M}g3)\ddot{S}i^2+3(\dot{F}e,\dot{M}n,\dot{C}a)\ddot{S}i$.

d) Шлакъ бѣлый, оставшійся въ бороздѣ, по выпускѣ чугуна, заключалъ въ себѣ:

63,70	33,092
14,26	4,005
5,88	2,276
4,55	2,125
3,32	0,983
9,49	2,801
101,20	

Соотвѣтствующая формула будетъ

$$(\dddot{A}l,\dot{M}g^3)\dddot{S}i^2+2(\dot{F}e,\dot{M}n,\dot{C}a)\dddot{S}i.$$

По симъ разложеніямъ, доменные шлаки Кусинскаго завода состоятъ изъ соединенія двукремнеземиковъ съ трехкремнеземиками, и послѣдніе въ оныхъ находятся въ избыткѣ.

Проплавляя Ахтенскую руду съ примѣсью глинистаго желѣзняка, который содержалъ бы въ себѣ избытокъ основаній, въ отношеніи образованія двукремнекислыхъ соединеній, вѣроятно, можно получить весьма хорошіе двукремнекислые шлаки.

5.

Разложение шлака отъ Нерчинской серебряной рудной плавки.

(Г. Подпоручика Версилова).

Данный мнѣ на разложеніе шлакъ имѣлъ черный неблестящій цвѣтъ, побѣжалую поверхность и нѣсколько крючковатый изломъ. Сплавивъ нѣкоторое количество отмученнаго порошка съ четвернымъ количествомъ углекислаго натра, я выдѣлилъ кремнеземъ извѣстнымъ способомъ, помощію азотной кислоты. Въ процѣженномъ отъ кремнезема растворѣ, отъ пропусканія сѣрнистоводороднаго газа, образовался оранжево-желтый осадокъ (*), что тотчасъ дало мнѣ поводъ думать о присутствіи въ шлакѣ сюрьмы. Въ самомъ дѣлѣ, осадокъ отъ сѣрнистаго водорода почти весь растворился въ сѣрноводородокисломъ аммiакѣ, а по прибавленіи къ послѣднему раствору небольшаго количества хлористоводородной кислоты, сюрьма вновь, вмѣстѣ съ сѣрою, осѣла въ видѣ оранжевожелтаго порошка. Собравъ на цѣдилку, я пробовалъ осадокъ паяльною трубкою,

---

(*) Осадокъ имѣлъ буроватый оттѣнокъ отъ примѣси другихъ сѣрнистыхъ металловъ.

при чемъ чесночнаго запаху не отдѣлялось, а уголь отъ дѣйствія на осадокъ внутренняго пламени, покрылся сѣткою весьма мелкихъ кристалловъ окиси сюрьмы.

Убѣдившись такимъ образомъ въ присутствіи сюрьмы, остатокъ, нерастворившійся въ сѣрноводородокисломъ аммiакѣ, я растворилъ въ азотной кислотѣ, нагрѣвая слабо; въ процѣженный растворъ прилилъ аммiака, отчего жидкость посинѣла — признакъ мѣди; въ другой части раствора, отъ прилитія хлористоводородной кислоты, образовалась слабая муть хлористаго серебра, которая вновь исчезла отъ аммiака.

Въ растворѣ, процѣженномъ отъ сѣрнистыхъ осадковъ, отъ сѣрноводородокислаго аммiаку, образовался осадокъ, который я растворилъ въ царской водкѣ, и аммiакомъ осадилъ желѣзо. По разложеніи сего осадка ѣдкимъ кали, и по прибавленіи нашатыря, глинозема не оказалось. Растворъ, отдѣленный отъ желѣза, по прилитіи къ нему сѣрноводородокислаго аммiака, показалъ присутствіе цинка. Оставшійся отъ желѣза и цинка растворъ я освободилъ отъ сѣры, и прилилъ углекислаго аммiака, отчего однако же осадка не образовалось, равно какъ и отъ фосфорнокислаго натра.

Сплавивъ потомъ нѣкоторое количество вещества съ углекислымъ баритомъ, я открылъ едва

замѣтные слѣды калія, сѣры же, по сдѣланному испытанію, не оказалось.

Найдя такимъ образомъ въ этомъ шлакѣ кремнеземъ, желѣзо, мѣдь, признаки серебра, сюрьму, цинкъ и слѣды калія, я опредѣлилъ помянутыя тѣла количественно, и переходя къ процентамъ, нашелъ:

$\dddot{Si}$ = 38,63	количество кислорода	20,07		. . . 3
$\dot{Fe}$ = 47,91	—————————	10.90	13,14	. 2
$\dot{Cu}$ = 3,66	—————————	0,74		
Слѣды серебра				
$\dot{Zn}$ = 7,58	—————————	1,50		
Слѣды калія				
$\ddot{Sb}$ = 1,36				
99,14				

Сравнивая отношенія цинка и мѣди съ количествомъ желѣза, ясно видно, что соли этихъ основаній не находятся между собою въ опредѣленныхъ атомическихъ отношеніяхъ, какъ это бы должно быть для двойныхъ солей, но что онѣ замѣщаютъ другъ друга во всѣхъ пропорціяхъ, какъ то свойственно одноформеннымъ тѣламъ. Сюрьма же должна быть разсматриваема какъ посторонняя примѣсь. Формула, въ слѣдствіе отношеній количествъ кислорода въ основаніяхъ къ количеству кислорода въ кремнеземѣ, изобразится:

$$\left.\begin{matrix}\dot{F}e^2\\ \dot{Z}n^2\\ \dot{C}u^2\end{matrix}\right\}\dddot{S}i$$

6.

Объ искусственномъ образованіи зеркальнаго чугуна чрезъ примѣшиваніе сѣры къ обыкновенному сѣрому чугуну (*).

(Переводъ Г. Штабсъ-Капитана Моисеева).

При добываніи сѣрнистаго желѣза на чугунолитейномъ заводѣ въ Дальбрухѣ, близъ Зигена, замѣтили весьма любопытное явленіе, что если къ сѣрому чугуну прибавить немного сѣры, то изъ него образуется красивый зеркальный чугунъ. По наружнымъ признакамъ онъ совершенно сходствуетъ съ тѣмъ зеркальнымъ чугуномъ, который выплавляется изъ шпатоватыхъ желѣзняковъ для приготовленія стали; нѣкоторыя удачно вышедшія пробы его не только показывали въ изломѣ большія, яркія зеркальныя плоскости и цвѣты, но и обнаруживали трудно объяснимое происхожде-

---

(*) Статья Г. Hиеnе. Изъ Journal für practische Chemie. № 12-й. 1842.

ніе полосъ, на подобіе лентъ, такъ что вверху или внизу, или также на обоихъ бокахъ излома, проходили полоски сѣраго чугуна, между которыми были заключены яркія зеркальныя грани.

Послѣ сего рѣшились испытать: какія свойства получитъ, отъ присадки сѣры, естественный чугунъ, выплавляемый изъ шпатоватаго желѣзняка? Результатъ этого опыта, не менѣе перваго, былъ поразителенъ. Крупнолистоватое сложеніе употребленнаго чугуна, отъ дѣйствія сѣры, совсѣмъ уничтожилось, такъ что нельзя было открыть и слѣдовъ его, и бѣлый чугунъ совершенно равномѣрно превратился въ сѣрый.

При обоихъ опытахъ на поверхности чугуна выступала легкая черная масса, состоявшая изъ графита и сѣрнистаго желѣза.

Чугунъ, взятый для опытовъ, былъ выплавленъ изъ марганцевистаго бураго желѣзняка, древеснымъ углемъ, при холодномъ дутьѣ.

Поэтому любопытно было, тѣ же опыты произвесть еще надъ такимъ чугуномъ, который не заключалъ ни малѣйшаго слѣда марганца, потому что тогда, при достиженіи одинаковыхъ результатовъ, подтвердилось бы мнѣніе, что содержаніе марганца въ чугунѣ не составляетъ еще главнаго условія для образованія средняго (?) углеродистаго желѣза.

Для этой цѣли я избралъ чугунъ съ Михельбах.

скаго завода, близъ Висбадена, гдѣ онъ выплавляется изъ краснаго желѣзняка (*) съ примѣсью извести, при древесномъ углѣ и горячемъ дутьѣ. Какъ руды, такъ и примѣси, тамъ ни сколько не содержатъ марганца.

Въ обыкновенный литейный ковшъ положили истолченой сѣры, и потомъ изъ другаго ковша налили на нее спѣлаго сѣраго чугуна, зачерпнутаго изъ горна доменной печи. Соединеніе сѣры съ желѣзомъ сопровождалось сильнымъ отдѣленіемъ графита и сѣрнистаго желѣза, и горѣніемъ большей части сѣры. По прекращеніи этого горѣнія, жидкій чугунъ, покрытый выдѣлившеюся массою, вылили въ песчаную форму, и оставили въ ней для охлажденія. При разбиваніи преобразованный чугунъ показывалъ въ изломѣ красивыя, яркія зеркальныя плоскости и цвѣты въ друзахъ; а при одной пробѣ также и лентовчныя полосы ясно можно было видѣть. Однако жъ пробы на Михель-

(*) Составъ краснаго желѣзняка изъ формаціи скорлуповатаго камня близъ Дица на Ланѣ:

Кремнезема . . .	= 1,07
Желѣзной окиси . .	= 93,67
Глинозема	= 2,20
Извести	= 0,22
Потеря	= 0,51
	97,67

Относительный вѣсъ = 5,003

бахскомъ заводѣ не были доведены до такой степени совершенства, какъ тѣ, которыя получены въ Дальбрухѣ, потому что ни въ одной изъ нихъ зеркальныя плоскости не представляли непрерывной связи на всей поверхности излома чугуна.

Пробы лучше всего удались, когда измельченная сѣра и сѣрый чугунъ взяты были въ пропорцін = 1:5 и = 1:8; однако жъ эти отношенія нельзя принять за постоянныя. При всѣхъ опытахъ получался бѣлый чугунъ, хотя зеркальныя плоскости не при всякомъ ясно обнаруживались.

Теперь оставалось еще изслѣдовать составъ преобразованнаго чугуна, въ особенности, чтобы опредѣлить содержаніе въ немъ угля и образъ его соединенія, потому что этимъ только можно было доказать сходство искусственнаго зеркальнаго чугуна съ естественнымъ.

Для опредѣленія каждой составной части взяты были особыя навѣски чугуна.

1) Опредѣленіе сѣры.

Измельченный чугунъ положили въ колбу и обливали хлористоводородною кислотою; отдѣлявшійся сѣрнистоводородный газъ пропускали чрезъ растворъ уксуснокислой окиси свинца. Эта соль отъ сѣрнистаго водорода разложилась, при чемъ произошелъ бурый осадокъ сѣрнистаго свинца. Для

точнаго вычисленія сѣры, сѣрнистый свинецъ, собранный на цѣдилкѣ, превратили въ сѣрнокислую соль, которую отдѣлили отъ жидкости на предварительно взвѣшенной цѣдилкѣ, и по просушкѣ, взвѣсили для опредѣленія содержанія сѣры. Въ 1,363 грамма чугуна найдено 0,008729 грамма, или 0,607 процента сѣры.

2) Опредѣленіе кремнія.

Растворъ чугуна въ царской водкѣ выпарили до суха съ тою цѣлію, чтобы выдѣлившійся кремнеземъ сдѣлать нерастворимымъ. Сухую массу смочили хлористоводородною кислотою, и, по прошествіи 2-хъ часовъ, растворили въ водѣ, при чемъ кремнеземъ, въ видѣ легкихъ клочьевъ, остался нерастворимымъ, и легко могъ быть собранъ на цѣдилкѣ. По сожиганіи ея, кремнеземъ прокалили и взвѣсили для вычисленія содержанія кремнія. 3,130 грамма чугуна дали такимъ образомъ 0,0331 грамма или 1,054 процента кремнія.

3) Опредѣленіе содержанія угля.

а) Химически соединеннаго углерода.

Это опредѣленіе производилось чрезъ разложеніе чугуна хлористымъ серебромъ. Чугунъ былъ положенъ на плоскій кусокъ хлористаго серебра, который въ пять или шесть разъ былъ болѣе

противъ взятаго чугуна. Оба металла положили въ стаканъ и облили водою, къ которой было прибавлено нѣсколько капель хлористоводородной кислоты. По истеченіи 18-ти дней разложеніе кончилось. Уголь осторожно смыли съ возстановившагося отчасти хлористаго серебра, собрали изъ жидкости на взвѣшенной цѣдилкѣ, и потомъ взвѣсили. Изъ полученнаго процентнаго содержанія надобно было еще вычесть содержаніе кремнія. Въ 1,196 граммовъ чугуна найдено 7,134 процента угля и кремнезема, слѣдовательно 4,93 процента чистаго угля.

b) Графита.

При обработываніи ѣдкимъ кали угольнаго остатка отъ растворенія чугуна въ хлористоводородной кислотѣ, оказалось, что въ чугунѣ находится одинъ только химически соединенный уголь, а графита не было.

4) Опредѣленіе желѣза.

Изъ раствора желѣза въ хлористоводородной кислотѣ, сдѣланнаго для опредѣленія графита, осадили окись желѣза амміакомъ, и по ней вычислили содержаніе желѣза.

Марганца и другихъ примѣсей въ чугунѣ, ни при одномъ изъ разложеній не было открыто. Чугуна

взято = 1,106, содержаніе желѣза въ немъ 1,040,= или 94,03 процента.

Общій результатъ.

Желѣза	=94,03%
Соединеннаго угля .	= 4,93%
Кремнія	= 1,05%
Сѣры	= 0.61%
	100,62%

Относительный вѣсъ = 7,453

7.

О мѣстонахожденіи и добычѣ золота въ Бразиліи.

Г. Писси.

(Compt. rend. Mars 1842 p. 479).

Сочиненіе Г. Писси состоитъ изъ двухъ частей: одна изъ нихъ посвящена исключительно опредѣленію геогностическихъ свойствъ золотоносныхъ породъ; другая же содержитъ изложеніе способовъ, употребляемыхъ нынѣ при обработкѣ тамошнихъ золотыхъ рудъ. Изъ фактовъ, которые въ немъ представлены, слѣдуетъ, что золотоносныя почвы въ Бразиліи занимаютъ значительное простран-

ство, простираясь отъ северовостока къ югозападу, на протяженіи более 400 льё. Все оне прилегаютъ къ одной цепи горъ, известной подъ именемъ Сіерра-да-Мантиквейра, ограничивающей ихъ съ востока; западная же граница ихъ еще не определена; оне продолжаются до весьма лесистой и мало известной области Матто-гроссо.

Породы, составляющія эти почвы, почти все принадлежатъ первобытному періоду, ибо занимаютъ верхнюю часть обширной гнейсовой формаціи, либо относятся къ образованію талькова-го сланца. Единственныя породы, не принадлежащія этому періоду, суть тапангоаканго и каскалго; оне очевидно образовались изъ обломковъ первобытной горнокаменной породы, и золото, содержащееся въ нихъ, произошло въ этотъ періодъ.

Часть толщи гнейса, где золото сперва показывается, имеетъ одинъ общій характеръ, по которому она легко отличается отъ нижней части, простирающейся на востокъ и юговостокъ отъ цепи горъ Мантиквейра.

Гнейсъ часто перемежается съ толстыми пластами крупнозернистаго кварца, а иногда съ тальковымъ сланцемъ; кроме того въ немъ находится большое количество марганца, турмалина и сернаго колчедана, каковыя вещества въ нижней части той свиты вовсе неизвестны. Золото попадается только въ плотныхъ пластахъ кварца, ли-

бо въ чечевицеобразныхъ глыбахъ того же минерала, который перемежается съ гнейсомъ. Оно разсѣяно по всей массѣ кварца, либо въ болѣе или менѣе измѣнившихся, сопровождающихъ его колчеданахъ.

Въ толщѣ слоистаго талька золотоносныя породы гораздо разнообразнѣе; въ нижней части, занятой красноватымъ талькомъ, плотныя массы кварца, на подобіе тѣхъ, какія находятся въ гнейсѣ, заключаютъ золото чаще всего въ соединеніи съ мышьяковистыми колчеданами и турмалиномъ. Тальковатыя кварцевыя породы, которыя лежатъ на этихъ первыхъ слояхъ, также перемежаются съ плотнымъ кварцемъ; но золото встрѣчается также и въ самой породѣ, гдѣ оно наполняетъ особый родъ полосокъ, образующихся на поверхности слоевъ, и имѣющихъ большое сходство съ тѣми волнообразными, глянцевидными поверхностями, которыя находятся въ сланцахъ углистой свиты.

Самую изобильную золотомъ породу составляетъ итабиритъ (желѣзистая порода), который непосредственно слѣдуетъ за тальковатымъ кварцемъ. Между многочисленными слоями, образуемыми этою породою на отклонахъ главныхъ цѣпей горъ провинціи Минасъ-герассъ, есть такіе, въ которыхъ окись марганца почти совершенно заступаетъ мѣсто желѣзнаго блеска; эти слои гораздо

мягче другихъ, имѣютъ темносѣрый цвѣтъ, и несутъ названіе якутинга. Въ нихъ только и попадается золото. Они перемежаются съ плотнымъ кварцемъ, въ которомъ этотъ металлъ наполняетъ собою небольшія пустоты; но большая часть его находится въ жилахъ самаго якутинга, которыя еще гораздо мягче остальной породы, и въ которыхъ оно разсѣяно частію въ видѣ зеренъ, принимающихъ иногда кристаллическую форму, частію въ видѣ дендритовъ и тонкихъ листочковъ, толщина коихъ рѣдко превышаетъ два или три миллиметра.

Итабиритъ образуетъ самый высшій предѣлъ золотоносныхъ породъ, такъ что въ належащихъ слояхъ рыхлаго талька, тальковаго кварца и известняковъ оно болѣе уже не показывается.

Отъ этого пункта оно опять не прежде встрѣчается какъ въ тапонгоаканго, особенномъ родѣ брекчіи, составленной изъ большихъ обломковъ итабирита. Эта брекчія образуется вездѣ, гдѣ только упомянутая порода выходитъ на дневную поверхность, и поэтому содержитъ тѣ же породы минераловъ.

Что же касается до каскалго, то Бразильскіе Горные даютъ это имя безъ различія всѣмъ россыпямъ, находятся ли онѣ на нѣкоторой опредѣленной высотѣ надъ нынѣшнимъ русломъ рѣкъ, или за-

нимаюшъ ихъ уровень. Во всякомъ случаѣ онѣ никогда не бываютъ предметомъ значительной добычи метала, и почти все Бразильское золото получается изъ плотныхъ породъ.

8.

Краткій очеркъ плана, по которому составляется подробная геогностическая карта Великобританіи.

(Перев. съ Французскаго Прапорщика Пфейфера).

Англійское правительство поручило Г. де-ла-Бешу сдѣлать столь подробное геологическое изслѣдованіе Великобританіи, какого еще не было произведено ни въ одномъ государствѣ. Къ нему присоединили профессора Филлипса, одного изъ лучшихъ палеонтологовъ Англіи, и вмѣстѣ съ тѣмъ отличнаго геолога, и кромѣ того еще нѣсколько знающихъ и усердныхъ къ наукѣ молодыхъ людей, коихъ точныя наблюденія заслуживаютъ полную довѣренность. Г. де-ла-Бешъ, при содѣйствіи этихъ особъ, дѣйствующихъ по предначертанному плану и для одной общей цѣли, изучаетъ страну участками. Но самою существенною основою этой работы служатъ чрезвычайно точныя, имѣющія большой масштабъ, географическія карты. Обы-

кновенно употребляемыя карты имѣютъ масштабъ въ 1-нъ дюймъ на 1-ну Англійскую милю ($\frac{1}{63560}$); но карты особенно любопытныхъ мѣстностей имѣютъ масштабъ 6 дюймовъ на 1-ну Англійскую милю ($\frac{1}{10560}$), и на нѣкоторыхъ изъ нихъ неровности страны означены непрерывными линіями, отнесенными къ постоянному горизонту. Разрѣзы Г. де-ла-Беша начерчены по масштабу шести дюймовъ на одну Англійскую милю; но и обыкновенная карта была бы для сего достаточна, такъ какъ точность ея позволяетъ умѣстерить разстояніе безъ чувствительной ошибки. Какъ для горизонтальныхъ, такъ и для вертикальныхъ разстояній, служитъ одинъ и тотъ же масштабъ; такимъ образомъ естественныя отношенія высоты и длины сохраняются на чертежахъ разрѣзовъ, что заслуживаетъ особенное вниманіе. Обыкновенно геологи слишкомъ увеличиваютъ высоту разрѣзовъ, оттого происходятъ значительныя неправильности, чрезвычайно крутые склоны и проч. Какимъ же образомъ такія каррикатуры могутъ дать понятіе о предметѣ, объ отношеніяхъ, въ которыхъ не могутъ дать отчета?

Напротивъ того разрѣзы Г. де-ла-Беша представляютъ вѣрное изображеніе формы и очертаній пластовъ, составляющихъ почву страны, показывая (сколько позволяетъ эта мѣстность) толщину каждой породы и разстояніе ея отъ по-

верхности, разсѣченной разрѣзомъ. Г. де-ла-Бешъ утверждаетъ, что иногда можно знать такимъ образомъ всѣ пласты до глубины 15,000 футовъ, но прежде черченія разрѣзовъ надо подробно разсмотрѣть всѣ недоступныя породы участка, осмотрѣть всѣ обнаженія искуственныя и естественныя, всѣ долины и горы. На картѣ съ точностью означаютъ пространство, занимаемое пластами, ихъ простираніе и паденіе. Изучаютъ ихъ свойства, окаменѣлости, и стараются какъ можно вѣрнѣе опредѣлить ихъ отношенія къ земледѣлію, промышленности и искусствамъ помощію образцовъ, разлагаемыхъ профессоромъ Химіи Филипсомъ. Людямъ, привыкшимъ къ дѣлу, препоручено добывать окаменѣлости извѣстныхъ мѣстностей, какой нибудь каменоломни или одного пласта исключительно. Такое распредѣленіе трудовъ воспрепятствуетъ перемѣшиванію мѣсторожденій ископаемыхъ остатковъ; ихъ будетъ изучать профессоръ Филипсъ, составляя вмѣстѣ съ тѣмъ вѣрные каталоги для каждой каменоломни. Изучивъ общее строеніе округа, легко опредѣлить, какіе разрѣзы дадутъ самое полное и ясное изображеніе подземнаго состава страны; опредѣливъ же направленіе этихъ разрѣзовъ, стараются составить точное очертаніе линіи пересѣченія ихъ съ поверхностью земли. Многія высоты Англіи опредѣлены тригонометрически, другія опредѣлятся

барометрическими измѣреніями, или лучше, угломъ, подъ которымъ онѣ видны съ извѣстныхъ уже высотъ. Такъ какъ горизонтальныя проекціи разстояній даны, то уже легко вывести величины высотъ, принявъ при томъ, въ соображеніе кривизну земной поверхности. Теодолиты, служащіе для этихъ наблюденій, имѣютъ десятисекундныя дѣленія и *возможныя* ошибки не могутъ составить болѣе четырехъ футовъ на одну Англійскую милю. Чтобы при проведеніи линіи разрѣза не измѣнить принятаго направленія, на немъ находятся извѣстныя точки, служащія для оріентировки по всей длинѣ разрѣза. Склоны, имѣющіе равномѣрное паденіе отъ одного конца своего до другаго, измѣряются теодолитомъ за одинъ разъ; но неровные и прерывающіеся отдѣльными участками, изъ коихъ каждый на всемъ своемъ протяженіи имѣетъ свое равномѣрное паденіе. Тогда длину каждаго изъ участковъ измѣряютъ цѣпью и записываютъ быстрыя перемѣны очертанія почвы. Опредѣливъ этими операціями видъ поверхностной линіи разрѣза, назначаютъ точки, гдѣ пласты обнажены, и клинометромъ опредѣляютъ паденіе и простираніе ихъ, означивъ интервалы, покрытые черноземомъ, но продолживъ подъ нимъ пласты, которые выходятъ наружу съ двухъ сторонъ разрѣза. Тамъ, гдѣ не производится измѣренія цѣпью, иногда затруднительно бываетъ положительно

означать на картѣ мѣсто, въ которомъ залегаетъ какая нибудь горная порода. Въ такомъ случаѣ стоитъ только оріентироваться на двѣ данныя точки помощію военной буссоли; этимъ съ точностью опредѣлится мѣсто стоянія. Если представится рядъ весьма любопытныхъ пластовъ, то цѣлью опредѣляютъ ихъ протяженіе, означивъ предѣлы частей, отличающихся какими нибудь особенными свойствами. Преимущественно избираютъ разрѣзы, пересѣкающіе подъ прямымъ угломъ простираніе пластовъ; но если встрѣтятся толщи, имѣющія иное простираніе, напримѣръ породъ позднѣйшаго образованія: то ихъ рисуютъ съ паденіемъ, дѣйствительно виднымъ въ разрѣзѣ, и съ боку означаютъ ихъ истинное простираніе и паденіе. Изъ этихъ разрѣзовъ легко вывести толщину пластовъ, зная уголъ ихъ паденія съ вертикальною линіею. Если одни и тѣ же пласты нѣсколько разъ появляются на разрѣзѣ, то съ большою увѣренностью можно судить объ ихъ существованіи на глубинахъ, достигающихъ, можетъ быть, огромной величины 15,000 футовъ.

Скажемъ однако, что есть обширныя страны, какъ напримѣръ равнины Европейской Россіи, гдѣ такіе разрѣзы невозможны по свойству самой мѣстности. Если напримѣръ, какъ это имѣетъ тамъ мѣсто, горныя породы выказываются только на точкахъ весьма отдаленныхъ другъ отъ

друга и ихъ паденіе такъ незначительно, что при небольшихъ мѣстныхъ отступленіяхъ вовсе не можетъ быть опредѣлено; то разрѣзы, сдѣланные съ величайшимъ тщаніемъ, не могутъ дать даже удовлетворительнаго понятія о напластованіи различныхъ геологическихъ ярусовъ. Тогда оно можетъ быть выведено только изъ мѣстныхъ разрѣзовъ и чрезъ изученіе минералогическихъ и зоологическихъ признаковъ горныхъ породъ.

И дѣйствительно, въ Англіи этимъ изученіемъ предварительно опредѣлена классификація и напластованіе почвъ, по помощію настоящихъ изслѣдованій, столь дорогихъ и трудныхъ, получится весьма много новыхъ данныхъ. Только методою, предложенною Г. де-ла-Бешемъ мы можемъ положительно опредѣлить толщину формаціи и степень, до которой могутъ насъ руководить при геологическихъ изслѣдованіяхъ свойства минералогическихъ горныхъ породъ, часто весьма важныя для промышленности и искусствъ. Она назначаетъ границы формаціи столь точно, какъ это позволяетъ мѣстность, представляетъ вѣрно разстройства и изгибы пластовъ; наконецъ она одна только съ точностію показываетъ горизонтальное распредѣленіе ископаемыхъ остатковъ, изъ котораго современемъ извлекутъ самыя любопытныя и точныя свѣдѣнія о мѣстныхъ отношеніяхъ морей и очертаніи материковъ въ тѣ

отдѣльныя эпохи, которыхъ исторіею можетъ быть одна Геологія.

9.

Примѣчанія къ вѣдомостямъ о числѣ чугунныхъ орудій, отлитыхъ и опробованныхъ въ Петрозаводскѣ.

Съ 1794 по 1804 годъ проба морскихъ пушекъ производилась такимъ образомъ: для пушекъ отъ 36 до 12 фунтоваго калибра, первый выстрѣлъ: обыкновенный зарядъ съ однимъ ядромъ; второй выстрѣлъ: $\frac{3}{4}$ пороха противъ вѣса ядра и два ядра; третій выстрѣлъ: $\frac{2}{3}$ пороха противъ вѣса ядра и одно ядро. Для пушекъ отъ 12 до 1 фунтоваго калибра: первый выстрѣлъ, обыкновенный зарядъ съ однимъ ядромъ; второй выстрѣлъ: пороху противъ вѣса ядра и два ядра; третій выстрѣлъ: $\frac{3}{4}$ пороха противъ вѣса ядра и одно ядро. Порохъ употреблялся силою въ 73 фута, и когда онъ оказывался сильнѣе этого, тогда, по особо изданной таблицѣ, количество его уменьшалось. Зазоръ былъ вдвое противъ нынѣшняго и порохъ болѣе нежели вдвое слабѣе.

О пробѣ карронадъ, каморныхъ орудій и пушекъ сухопутной артиллеріи здѣсь не упоминается; ибо пробные заряды такъ соразмѣрны съ конструкціею

орудій и съ силою боевыхъ зарядовъ, что тѣ орудія, будучи отлиты изъ хорошаго металла, никогда не должны подвергаться разрыву, и если значительное число карронадъ и сухопутныхъ пушекъ разрывало въ первый періодъ отливки, то это произошло отъ употребленія неизвѣстнаго свойства рудъ, которыя нынѣ на отливки орудій не употребляются. Карронады, каморныя пушки и орудія сухопутныя нынѣ вовсе не подвергаются разрыву, какъ изъ вѣдомостей за послѣдніе годы видно.

Съ 1804 по 1827 годъ проба морскихъ пушекъ производилась слѣдующимъ образомъ:

Въ первый зарядъ полагается пороху $\frac{1}{2}$ вѣса ядра и 3 ядра; во второй зарядъ пороху $\frac{1}{2}$ вѣса ядра и два ядра; въ третій зарядъ пороху $\frac{1}{2}$ вѣса ядра и одно ядро; притомъ въ каждый зарядъ полагалось по два сѣнные или соломенные пыжа, первый на порохъ и второй на ядра. Изъ числа испытанныхъ на семъ основаніи пушекъ, потеря отъ разрыва была особенно незначительна съ 1811 по 1827 годъ. Это должно приписать къ улучшенію металла и къ уменьшенію пробы, хотя орудія нѣкоторыхъ калибровъ получали конструкцію болѣе легкую и зазоръ былъ уменьшенъ.

Съ 1827 года проба морскихъ пушекъ производится на слѣдующемъ основаніи:

Для пушекъ отъ 36 до 12 фунтоваго калибра

полагается: въ первый зарядъ пороху въ $\frac{3}{5}$ противъ вѣса ядра, два ядра и два пыжа; во второй зарядъ пороху въ $\frac{3}{5}$ ядра, 3 ядра и 3 пыжа; въ третій пороху въ $\frac{1}{2}$ вѣса ядра, одно ядро и два пыжа.

Для пушекъ отъ 8 и до 3 фунтоваго калибра полагается въ первый зарядъ пороху $\frac{1}{2}$ вѣса ядра, одно ядро и 2 пыжа; во второй пороху вѣсомъ противъ ядра, два ядра и два пыжа; въ третій пороху въ $\frac{3}{4}$ ядра, одно ядро и два пыжа. Пыжи употребляются изъ ворса или пакли и перекладываются между ядрами. Сила пороха не ограничивается; онъ всегда бываетъ выше 150 футовъ и зазоръ орудій еще болѣе уменьшенъ.

Изъ вѣдомости видно, что съ 1827 года, карронады, пушко-карронады, бомбовыя пушки и другія каморныя орудія, равно какъ орудія сухопутныя, не подвергаются разрыву, и даже пушки морскія, не взирая на усиленную пробу и сильнѣйшій порохъ, разрываетъ немного въ большей пропорціи, если исключить 1 фунтовыя пушки, которыхъ вѣсъ въ послѣдній годъ былъ уменьшенъ почти до половины противъ прежняго при той же пробѣ, такъ что второй пробный зарядъ наполнялъ каналъ до дульной части. Естественно, эта проба была слишкомъ сильна, а потому нынѣ постановлено уменьшить оную. И такъ однофунтовыя пушки, по настояще-

му, не должны быть приняты въ соображеніе, при общемъ выводѣ о разорванныхъ орудіяхъ, хотя онѣ включены въ вѣдомости.

Изъ вѣдомости также видно, что нѣкоторыя орудія, послѣ пороховой пробы, бракуются, по причинѣ оказывающихся въ нихъ сѣдинъ, какъ то въ особой графѣ показано. Эти сѣдины суть малыя трещины, появляющіяся всего болѣе въ орудіяхъ 36 и 24 фунтоваго калибра, и происходятъ какъ отъ большаго количества пороха въ пробный зарядъ полагаемаго, такъ въ особенности отъ промежуточныхъ пыжей, между ядрами находящихся. Ядра при выстрѣлѣ, не смотря на лежащіе между ними пыжи, приходятъ въ соприкосновеніе одно съ другимъ, такъ что они получаютъ впадины, какъ отъ удара, среднее ядро двѣ, а заднее и переднее по одной; иногда даже среднее ядро такъ увеличивается въ діаметрѣ отъ давленія, что въ каналъ орудія уже нейдетъ, иногда же это ядро совсѣмъ раздавливается. Изъ этого видно, что пыжи продавливаются или прорѣзываются въ срединѣ, и какъ это должно произойти послѣдовательно, то прорѣзываніе каждаго пыжа и каждая впадина на ядрахъ представляютъ столько же промежутковъ времени, между зажиганіемъ пороха и вылетомъ заряда, въ продолженіе которыхъ вся сила пороховыхъ газовъ дѣйствуетъ, какъ сильнѣйшіе удары на стѣны орудій.

А.

ВѢДОМОСТЬ

о томъ, сколько разорвало пушекъ изъ числа опробованныхъ на Александровскомъ заводѣ изъ отлитыхъ 1-е изъ доменныхъ, 2-е изъ отражательныхъ печей и 3-е изъ обѣихъ печей вмѣстѣ, съ начала 1794 по конецъ 1819 года.

Орудій:		Изъ доменныхъ печей.		Изъ отражательныхъ печей.		Вмѣстѣ изъ доменныхъ и отражательныхъ печей.	
		Опробован.	Разорвало.	Опробован.	Разорвало.	Опробован.	Разорвало.
Морской артиллеріи.							
Пушекъ	36 фунт.	906	28	108	— — —	19	
	30 — —	437	5	51	— — —	2	
	24 — —	1,162	33	309	2	3	
	18 — —	697	15	133	— — —	1	
	12 — —	187	1	171	1		
	8 — —	140	2	378	2		
	6 — —	91	— — —	195	1		
	3 — —	3	1	149	17		
	1 — —	4	1	74	11		
Карронадъ	100 — —	— — —	— — —	1			
	36 — —	57	2				
	24 — —	60	1	323	10		
	18 — —	32	— — —	242	7		
	12 — —	13	1	291	13		
	8 — —	3	— — —	274	5		



		Изъ доменныхъ печей.		Изъ отражательныхъ печей.		Вмѣстѣ изъ доменныхъ и отражательныхъ печей.	
		Опробован.	Разорвало.	Опробован.	Разорвало.	Опробован.	Разорвало.
Фальконетъ	3 пудов.	55	— — —	424	19		
	1 — —	9					
Сухопутной артиллеріи.							
Пушекъ	36 фунт.	— — —	— — —	— — —	— — —	21	1
	30 — —	71	1	62	— — —	155	11
	24 — —	475	11	83	2	82	2
	18 — —	485	2	112	3	3	
	12 — —	568	7	79	1	1	
	6 — —	137	2	310	— — —	1	
	3 — —	— — —	— — —	262	2		
Мортиръ	2 пуд.	172	— — —	93			
	5 — —	78	— — —	81	— — —	34	
Единороговъ	½	63	— — —	131			
	1	96	— — —	69	— — —	1	
Всего		½ 6001	111	4405	96	323	14
Изъ каждой тысячи разорвало		— — —	$18\frac{5}{10}$	— — —	$21\frac{8}{10}$	— — —	$41\frac{3}{10}$

B.

ВЫПИСКА

о количествѣ опробованныхъ орудій Александровскаго пушечнаго завода, отлитыхъ: изъ доменныхъ и отражательныхъ, особо изъ каждой, и вмѣстѣ изъ доменныхъ и отражательныхъ печей, съ показаніемъ числа при пробѣ разорванныхъ и оказавшихся послѣ пробы съ сѣдинами съ 1820 по 1827 и съ 1827 по 1841 годъ.

	Отливки изъ доменныхъ печей.																																
	Пушки.																																
	Бомбовыя.																																
	3-хъ пудовыхъ.			2-хъ пудовыхъ.			68-ми фунтовыхъ.			36-ти фунтовыхъ.			24-хъ фунтовыхъ.			18-ти фунтовыхъ.			12-ти фунтовыхъ.			8-ми фунтовыхъ.			6-ти фунтовыхъ.			48-ми фунтовыхъ.			Всего.		
	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами
1820 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—	42	1	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	20	—	—	—	—	—	445	1	
1821	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	—	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	405	—	
1822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	—	—	—	—	—	41	—	—	26	—	—	34	—	—	—	—	—	244	—	
1823	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	—	—	116	1	—	33	—	—	49	—	—	3	—	—	9	—	—	—	—	—	583	1	
1824	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51	1	—	106	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	457	2	
1825	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94	—	—	93	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	485	3	
1826	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	1	рак. 1	64	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	477	2	1
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	322	2	1	532	6	—	33	—	—	90	—	—	52	—	—	88	—	—	—	—	—	2796	9	1
На каждую тысячу браку	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$6\frac{2}{10}$	$3\frac{1}{10}$	—	$11\frac{2}{10}$	0	—	0	0	—	0	0	—	0	—	—	0	0						
1827 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	4	56	5	7	28	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	447	7	11
1828	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	2	3	128	10	10	27	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	457	13	13
1829	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	4	4	95	14	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	408	18	24
1830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	287	—	1
1831	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	4	6	128	11	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	484	15	26
1832	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	1	17	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	577	2	3
1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46	1	1	128	3	2	31	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	467	5	3
1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63	1	1	70	1	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	546	3	1
1835	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	—	—	30	—	—	7	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	434	2	
1836	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	496	3	
1837	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	1	1	44	1	—	18	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	647	3	1
1838	1	—	—	—	—	—	—	—	—	88	4	2	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	504	16	2
1839	—	—	—	1	—	—	—	—	—	71	5	14	43	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	475	27	17
1840	—	—	—	—	—	—	4	—	—	8	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330	1	7
	1	—	—	1	—	—	4	—	—	579	24	41	760	54	62	114	4	—	16	—	—	—	—	—	1	—	—	14	—	—	6229	114	109
На каждую тысячу браку	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$41\frac{4}{10}$	$70\frac{8}{10}$	—	$71\frac{8}{10}$	$81\frac{5}{10}$	—	35	0	—	0	0	—	—	—	—	0	0	—	0	0			

	Отлитыхъ изъ доменныхъ печей.																																					
	Карронады.															Пушки карронады									Мортиры.						Единороги.			Итого.			Всег		
	96-ти фунтовыхъ.			68-ми фунтовыхъ.			48-ми фунтовыхъ.			36 ти фунтовыхъ			24-хъ фунтовыхъ			36-ти фунтовыхъ.			24-хъ фунтовыхъ.			18-ти фунтовыхъ.			5-ти пудовыхъ.			2-хъ пудовыхъ.			1-на пудовая.								
	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ
1820 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	105	1	—	445	1	
1821 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	119	—	—	405		
1822 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	—	—	244		
1823 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	269	1	—	583	1	
1824 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	162	1	—	457	1	
1825 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	188	3	—	485	3	
1826 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	2	1	477	2	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	1131	8	1	2796	9	
На каждую тысячу браку.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0												
1827 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	104	6	11	117	7	11
1828 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	265	13	13	457	13	13
1829 .	20	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	172	18	24	408	18	24
1830 .	—	—	—	4	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—	51	—	1	287	—	1
1831 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	190	15	26	484	15	26
1832 .	—	—	—	19	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	—	—	103	2	3	577	2	3
1833 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	—	—	249	5	3	467	5	3
1834 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	138	3	1	546	3	1
1835 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	137	—	—	434	2	
1836 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	45	1	—	496	3	
1837 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	28	—	—	21	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	189	2	1	647	2	1
1838 .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	22	—	—	13	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	155	4	2	504	16	2
1839 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	130	12	14	475	27	17
1840 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	1	4	330	1	7
	20	—	—	23	—	—	1	—	—	112	—	—	47	—	—	28	—	—	43	—	—	1	—	—	3	—	—	1	—	—	201	—	—	1970	82	103	6229	114	109
На каждую тысячу браку.	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0						

	Отливки изъ отражательныхъ печей.																																				Всего.		
	Пушки.																																						
	Бомбовыя.																																						
	2-хъ пудовыхъ.			1½ пудовыхъ.			68-ми фунтовыхъ.			36-ти фунтовыхъ.			24-хъ фунтовыхъ.			18-ти фунтовыхъ.			12-ти фунтовыхъ.			8-ми фунтовыхъ.			6-ти фунтовыхъ.			3-хъ фунтовыхъ.			1-но фунтовыхъ.			48 фунт. №2; 5 и 6					
	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинами	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.
1820 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	39	—	—	119	—	—	—	—	—	—	—	—	445	1	
1821 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	—	—	146	—	—	—	—	—	—	—	—	405		
1822 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	10	—	—	2	—	—	24	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	244		
1823 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	—	65	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	583	1	
1824 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	1	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	457	3	
1825 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	485	3	
1826 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	177	2	1
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	1	—	3	—	—	10	—	—	77	—	—	200	—	—	273	—	—	—	—	—	—	—	—	2796	9	1
На каждую тысячу браку.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$35\frac{7}{10}$	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0									
1827 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	117	7	11
1828 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	457	13	13
1829 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	—	—	—	—	—	408	18	24
1830 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	287	—	1
1831 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	484	15	26
1832 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	39	—	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	577	2	3
1833 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	20	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—	467	5	3
1834 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	7	—	—	24	—	—	—	—	—	546	3	1
1835 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	80	1	—	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	1	—	—	—	—	434	2	
1836 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	2	—	3	—	—	1	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	496	3	
1837 .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	65	—	—	49	—	—	7	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	647	2	1
1838 .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	12	—	—	—	—	504	16	2
1839 .	6	—	—	—	—	—	—	—	—	82	2	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	11	—	—	—	—	475	27	17
1840 .	—	—	—	1	—	—	29	—	—	55	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	330	1	7
	7	—	—	1	—	—	29	—	—	308	4	3	227	1	—	58	1	—	24	—	—	41	—	—	44	—	—	101	—	—	183	24	—	3	—	—	6229	114	109
На каждую тысячу браку.	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	13	$9\frac{7}{10}$	—	$4\frac{4}{10}$	0	—	$17\frac{0}{10}$	—	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	$131\frac{1}{10}$	0	—	9	0		2	

	Отливки изъ отражательныхъ печей.																														Всего.		
	Пушко-Каронады.									Единороги.									Мортиры.						Фальконеты.								
	36-ти фунтовыхъ.			24-хъ фунтовыхъ.			18-ти фунтовыхъ.			1-на пудовыхъ.			½ пудовыхъ.			¼ пудовыхъ.			5-ти пудовыхъ.			2-хъ пудовыхъ.			3-хъ фунтовыхъ.			1-на фунтовыхъ.					
	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.
1820 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	445	1	
1821	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	405	—	
1822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	244	—	
1823	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	583	1	
1824	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52	—	—	32	—	—	457	2	
1825	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	—	—	—	—	—	485	3	
1826	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	177	2	1
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	153	—	—	32	—	—	2796	9	1
На каждую тысячу браку	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	0	0			
1827 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	117	7	11
1828	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	—	—	—	—	—	457	13	13
1829	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	408	18	24
1830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	287	—	1
1831	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103	—	—	—	—	—	484	15	26
1832	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55	—	—	—	—	—	577	2	3
1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	467	5	5
1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	546	3	1
1835	—	—	—	50	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	434	2	
1836	—	—	—	28	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	496	3	
1837	31	—	—	32	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	13	—	—	15	—	—	—	—	—	647	3	1
1838	—	—	—	14	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	504	16	2
1839	18	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	20	—	—	20	—	—	—	—	—	475	27	17
1840	32	—	—	15	—	—	14	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	27	—	—	80	—	—	—	—	—	330	1	7
	81	—	—	139	—	—	31	—	—	267	—	—	—	—	—	—	—	—	139	—	—	86	—	—	379	—	—	—	—	—	6229	114	109
На каждую тысячу браку	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	0	0	—	0	0						

	Отливки изъ отражательныхъ печей.																																
	Полупушки.			Карронады.																								Итого.			Всего.		
	48-ми фунтовыхъ.			96-ти фунтовыхъ.			68-хъ фунтовыхъ.			48-ми фунтовыхъ.			36-ти фунтовыхъ.			24-хъ фунтовыхъ.			18-ти фунтовыхъ.			12-ти фунтовыхъ.			8-ми фунтовыхъ.								
	Опробовано	Разорвало.	Съ свиินами	Опробовано	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано.	Разорвало.	Съ свинами	Опробовано	Разорвало	Съ свинам.
1820 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99	—	—	40	—	—	340	—	—	445	1	
1821	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89	—	—	32	—	—	286	—	—	405		
1822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	76	—	—	244		
1823	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69	—	—	—	—	—	96	—	—	41	—	—	314	—	—	583	1	
1824	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	41	—	—	25	—	—	24	—	—	22	—	—	295	1	—	457	2	
1825	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	62	—	—	73	—	—	37	—	—	297	—	—	485	3	
1826	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—	177	2	1
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	155	—	—	117	—	—	381	—	—	172	—	—	1665	1	—	2796	9	1
На каждую тысячу браку	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0						
1827 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	1	—	117	7	11
1828	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	192	—	—	457	13	13
1829	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	—	—	104	—	—	—	—	—	44	—	—	—	—	—	236	—	—	408	18	24
1830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	236	—	—	287	—	1
1831	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	294	—	—	484	15	26
1832	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	44	—	—	120	—	—	—	—	—	85	—	—	—	—	—	474	—	—	577	2	3
1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	218	—	—	467	5	3
1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	—	—	192	—	—	—	—	—	45	—	—	—	—	—	408	—	—	546	3	1
1835	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	—	—	—	—	—	—	—	—	28	—	—	297	2	—	434	2	
1836	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	95	—	—	133	—	—	56	—	—	10	—	—	—	—	—	442	2	—	496	3	
1837	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	105	—	—	62	—	—	436	—	—	647	2	1
1838	—	—	—	2	—	—	—	—	—	25	—	—	31	—	—	32	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	335	12	—	504	16	2
1839	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	—	20	—	—	60	—	—	11	—	—	—	—	—	326	13	1	475	27	17
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	284	—	2	330	1	7
	26	—	—	2	—	—	12	—	—	25	—	—	414	—	—	1028	—	—	146	—	—	300	—	—	90	—	—	4191	30	3	6229	114	109
На каждую тысячу браку	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0						

	Отливки изъ доменныхъ и отражательныхъ печей вмѣстѣ.																					Всего.		
	Пушки.			Пушко-каронады.			Единороги.			Итого.														
	36-ти фунтовыхъ.			36-ти фунтовыхъ.			1-но пудовыхъ.																	
	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.	Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.										Опробовано	Разорвало.	Съ сѣдинам.
1820 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	445	1	
1821	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	405		
1822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	244		
1823	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	583	1	
1824	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	457	2	
1825	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	485	3	
1826	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	177	2	1
																						2796	9	1
На каждую тысячу браку	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1827 года	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	117	7	11
1828	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	457	13	13
1829	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	408	18	24
1830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	287	—	1
1831	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	484	15	26
1832	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	577	2	3
1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	467	5	3
1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	546	3	1
1835	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	434	2	
1836	8	—	1	—	—	—	—	—	—	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	496	3	
1837	13	—	—	5	—	—	4	—	—	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	647	2	1
1838	14	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	504	16	2
1839	19	2	2	—	—	—	—	—	—	19	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	475	27	17
1840	4	—	1	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330	1	7
	58	2	4	5	—	—	4	—	—	68	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6229	114	109
На каждую тысячу браку	—	$34\frac{5}{10}$	69	—	0	0	—	0	0															

C.

ВѢДОМОСТЬ

О КОЛИЧЕСТВѢ ОПРОБОВАННЫХЪ ОРУДІЙ АЛЕКСАНДРОВСКАГО ПУШЕЧНАГО ЗАВОДА, ОТЛИТЫХЪ ИЗЪ ДОМЕННЫХЪ И ОТРАЖАТЕЛЬНЫХЪ ПЕЧЕЙ, ОСОБО ИЗЪ КАЖДОЙ, И ВМѢСТѢ ИЗЪ ДОМЕННЫХЪ И ОТРАЖАТЕЛЬНЫХЪ ПЕЧЕЙ, СЪ ПОКАЗАНІЕМЪ ЧИСЛА ПРИ ПРОБѢ РАЗОРВАННЫХЪ И ОКАЗАВШИХСЯ ПОСЛѢ ПРОБЫ СЪ СѢДИНАМИ ЗА 1841 ГОДЪ.

		Отливки изъ доменныхъ печей.			Отливки изъ отражательныхъ печей.			Отливки изъ доменныхъ и отражательныхъ печей.		
		Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами.	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами.	Опробовано.	Разорвало.	Съ сѣдинами.
Пушекъ	1 фунт.	—	—	—	28	14				
	24 — —	17	—	—	3					
	30 — —	—	—	—	1					
	36 — —	3	—	—	24	1	—	2		
Пушекъ бомбовыхъ .	2 пудов.	15	—	—	6	—	—	2		
Пушко-карронадъ .	18 фунт.	10	—	—	5					
	24 — —	41	—	—	112					
	36 — —	—	—	—	39	—	1			
Карронадъ . . .	18 — —	—	—	—	25					
	24 — —	—	—	—	56					
	30 фунт.	—	—	—	1					
Единороговъ : . . .	10 — —	—	—	—	3					
Мортиръ	2 пудов.	—	—	—	23					
	5 — —	—	—	—	2					
Итого. .		86	—	—	328	15	1	4		

10.

О вновь найденномъ золотомъ самородкѣ въ Міясскихъ золотыхъ промыслахъ.

Міясскіе золотопесчаные промыслы, казеннаго Златоустовскаго округа горнаго, давно извѣстны на Уралѣ и въ цѣлой Россіи обильностію и богатствомъ своихъ золотоносныхъ мѣсторожденій; но между сими послѣдними особо отличались рудники Царево-Николаевскій и Царево-Александровскій, давшіе нынѣ до 400 пудовъ золота и замѣчательные сверхъ того значительностію найденыхъ въ нихъ самородныхъ слитковъ сего металла. Въ 1826 году, Октября 25-го дня, найденъ былъ въ нихъ самородокъ въ 24 фунта 68 золотниковъ, составлявшій понынѣ единственную, едва ли не въ цѣломъ свѣтѣ, рѣдкость по необыкновенной величинѣ своей. Въ настоящемъ году, слава этихъ рудниковъ еще болѣе возвысилась, и въ 26 день минувшаго Октября, добытъ въ нихъ самородокъ вѣсомъ въ два пуда семь фунтовъ девяносто два золотника, который и зданъ уже на храненіе въ Музеумъ здѣшняго Горнаго Института.

Вотъ нѣкоторыя обстоятельства, сопровождавшія открытіе сего новаго явленія золотоносно-

сти Урала. Въ 1837 году, рудники Царево-Николаевскій и Царево-Александровскій казались уже близкими къ выработкѣ и не представляющими дальнѣйшей благонадежности. Это побудило обратить особое вниманіе на развѣдку прилежавшихъ къ нимъ мѣстъ и по рѣчкѣ Ташкутарганкѣ, прорѣзывающей оныя, открыты были около рудничнаго пруда богатые знаки золота, хотя на небольшомъ пространствѣ, но высокаго содержанія. По выработкѣ этихъ запасовъ обратились къ развѣдкѣ самаго дна пруда, выпустивъ изъ него воду. Успѣхъ былъ сполна достигнутъ: сперва открыта была выше плотины на 40 саженъ россыпь, состоящая изъ пласта значительнаго протяженія и ширины, содержаніемъ до 8 золотниковъ отъ ста пудовъ, а потомъ ближе къ плотинѣ послѣдовали и многія другія открытія еще богатѣйшія. Такимъ образомъ не осталось наконецъ ни одного неразвѣданнаго пункта рѣчки Ташкутарганки, кромѣ того гдѣ поставленно самое зданіе промывальной фабрики. Въ настоящемъ году развѣдка заложена была и подъ фабричнымъ зданіемъ, и хотя сначала она оставалась безъ успѣха, потомъ однако, подъ самымъ основаніемъ фабрики, было встрѣчено небольшое гнѣздо непомѣрно богатаго содержанія, такъ что изъ одного пуда песку получали отъ 50 до 70 золотниковъ золота; впрочемъ ширина гнѣзда была незначительна, до 3-хъ

четвертей аршина, а толщина до $2\frac{1}{2}$ вершковъ, протяженіе то же не велико; наконецъ 26 Октября сего года, найденъ тутъ необыкновенной и безпримѣрной величины золотой самородокъ, вѣсомъ въ 2 пуда 7 фунтовъ 92 золотника. Онъ находился на самой почвѣ, состоящей изъ діорита, въ глубинѣ $4\frac{1}{2}$ аршинъ отъ поверхности земли, подъ самымъ угломъ фабрики, въ 17 саженяхъ отъ плотины рудничнаго пруда. Кромѣ того немаловажное открытіе сдѣлано на лѣвомъ берегу рѣчки Ташкутарганки выше плотины, замѣчательное нахожденіемъ значительнаго количества золотыхъ самородокъ, коихъ понынѣ добыто 52, вѣсомъ отъ 1 до 7 фунтовъ.

четвертей аршина, а толщина до $2\frac{1}{2}$ вершковъ, протяженіе то же не велико; наконецъ 26 Октября сего года, найденъ тутъ необыкновенной и безпримѣрной величины золотой самородокъ, вѣсомъ въ 2 пуда 7 фунтовъ 92 золотника. Онъ находился на самой почвѣ, состоящей изъ діорита, въ глубинѣ $7\frac{1}{2}$ аршинъ отъ поверхности земли, подъ самымъ угломъ фабрики, въ 17 саженяхъ отъ плотины рудничнаго пруда. Кромѣ того немаловажное открытіе сдѣлано на лѣвомъ берегу рѣчки Ташкутарганки выше плотины, замѣчательное нахожденіемъ значительнаго количества золотыхъ самородковъ, коихъ понынѣ добыто 52, вѣсомъ отъ 1 до 7 фунтовъ.

ВѢДОМОСТЬ

о количествѣ чугуна, выплавленнаго и передѣланнаго въ издѣлія и желѣзо на заводахъ, подвѣдомственныхъ Московскому Горному Правленію, за 1841 годъ.

Кому принадлежатъ.	Названіе заводовъ.	Сколько выплавлено чугуна.		Сколько обращено въ чугунныя издѣлія.		Сколько передѣлано въ желѣзо.		Какое количество получено желѣза.	
		пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Наслѣдникамъ Генералъ-Лейтенанта Шепелева	Выксунскій	268,762							
	Сноведскій	174,597	—	94,575	32	68,797	—	45,865	32
	Унженскій	115,360	—	—	—	98,900	—	66,060	33
	Велетминскій	—		—	—	227,880	—	144,549	14
	Верхнежелѣзницкій	—		—	—	50,112	—	29,448	5
	Желѣзницкій	—		—	—	80,580	—	52,544	38
Секундъ-Маіору Мальцову	Людиновскій	132,901	30	52,271	20	69,080	—	50,241	19
	Сукременскій	132,521	20	59,331	17	47,344	—	34,434	30
	Песочинскій	66,384	24	23,062		34,831	3	23,984	19
Купцу Мельникову	Бышошевскій	59,544	—	25,746	22	21,450	—	15,604	24
Княгинѣ Бибарсовой	Мышевскій	69,997	24	50,056	23	826	—	544	23
Подпоручику Мосолову	Дубенскій	46,807	25	35,572	5	2,148	—	1,525	26

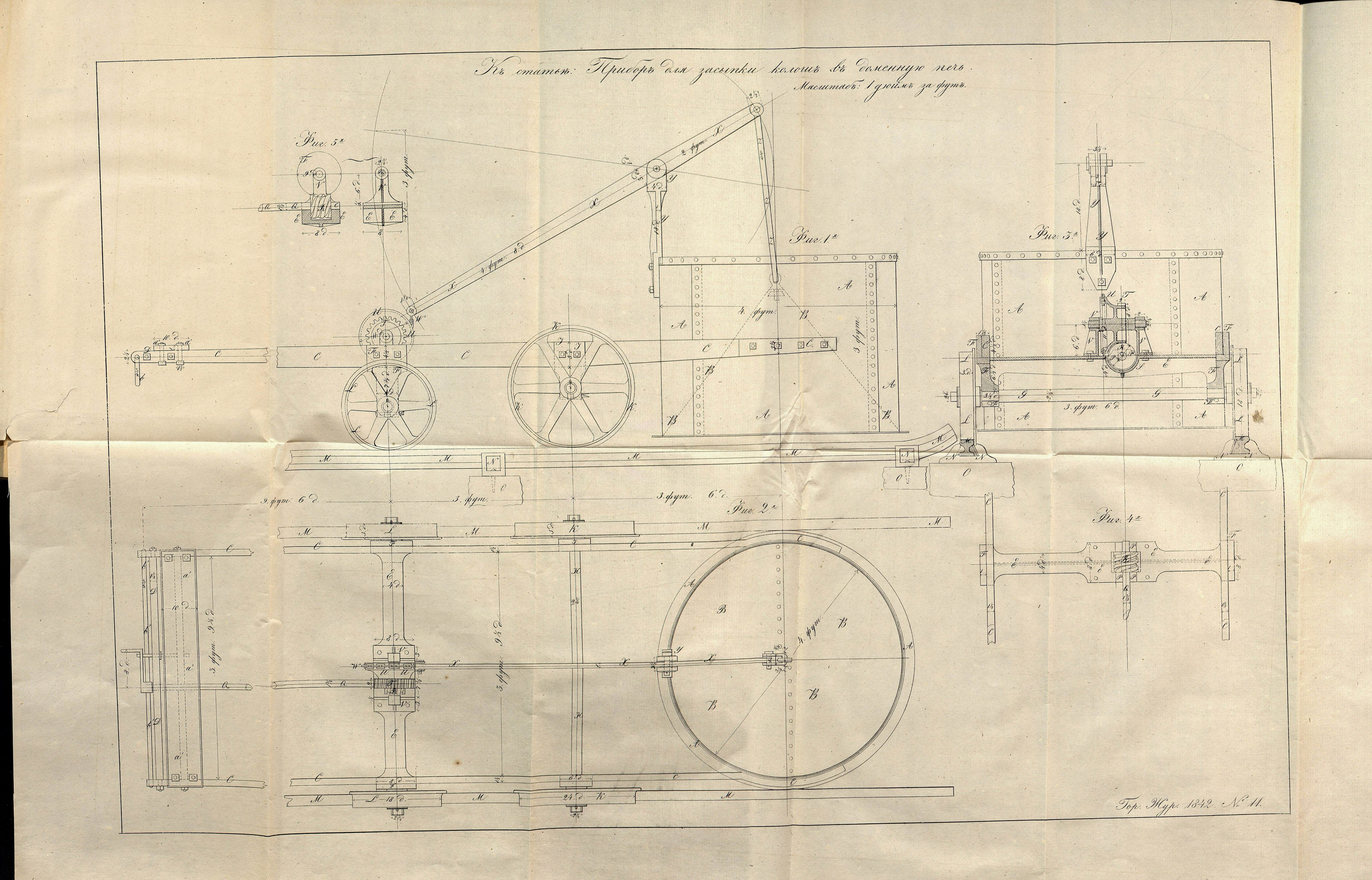
Кому принадлежатъ.	Названіе заводовъ.	Сколько выплавлено чугуна.		Сколько обращено въ чугунныя издѣлія.		Сколько передѣлано въ желѣзо.		Какое количество получено желѣза.	
		пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Спатской Совѣтницѣ Полторацкой	Истинско-Залипяжскій	25,597	21	5,883	—	16,364	16	11,985	30
Наслѣдникамъ Полковника Гурландье	Богдано-Петровскій .	59,187	29	31,825	29				
Генералъ-Маіору Мосолову	Неплюжскій	2,133	—	—	—	5,560	—	3,819	25
Губернскому Секретарю Петру Баташеву . . .	Илевскій	27,306	—	13,993	25	10,272	10	6,851	28
	Вознесенскій	—	—	—	—	26,811	20	17,874	39 1/4
Дворянину Ярцеву . . .	Рябкинскій	17,624	30	13,699	3 1/8	1,121	—	639	35
Въ арендѣ у купца Новикова	Дугненскій	79,530	—	81,915	—	4,258	—	3,062	14
Полковника Бѣгичева . .	Ибердецкій	5,902	11	316	11	2,112	—	1,303	33
Купцу Засыпкину . . .	Ханинскій	73,322	34	39,343	34	2,940	—	2,146	20
Подполковницѣ Кавериной	Сенетско-Ивановскій .	9,637	35	3,940	14	13,948	—	9,348	17
Купцу Маслову	Песочинскій	57,416	20	40,711	26				
	Серенскій	—	—	—	—	34,284	—	22,856	23
Коллежскому Регистратору Ивану Баташеву .	Гусевскій . . .	129,844	21	173	11	105,979	—	116,667	39

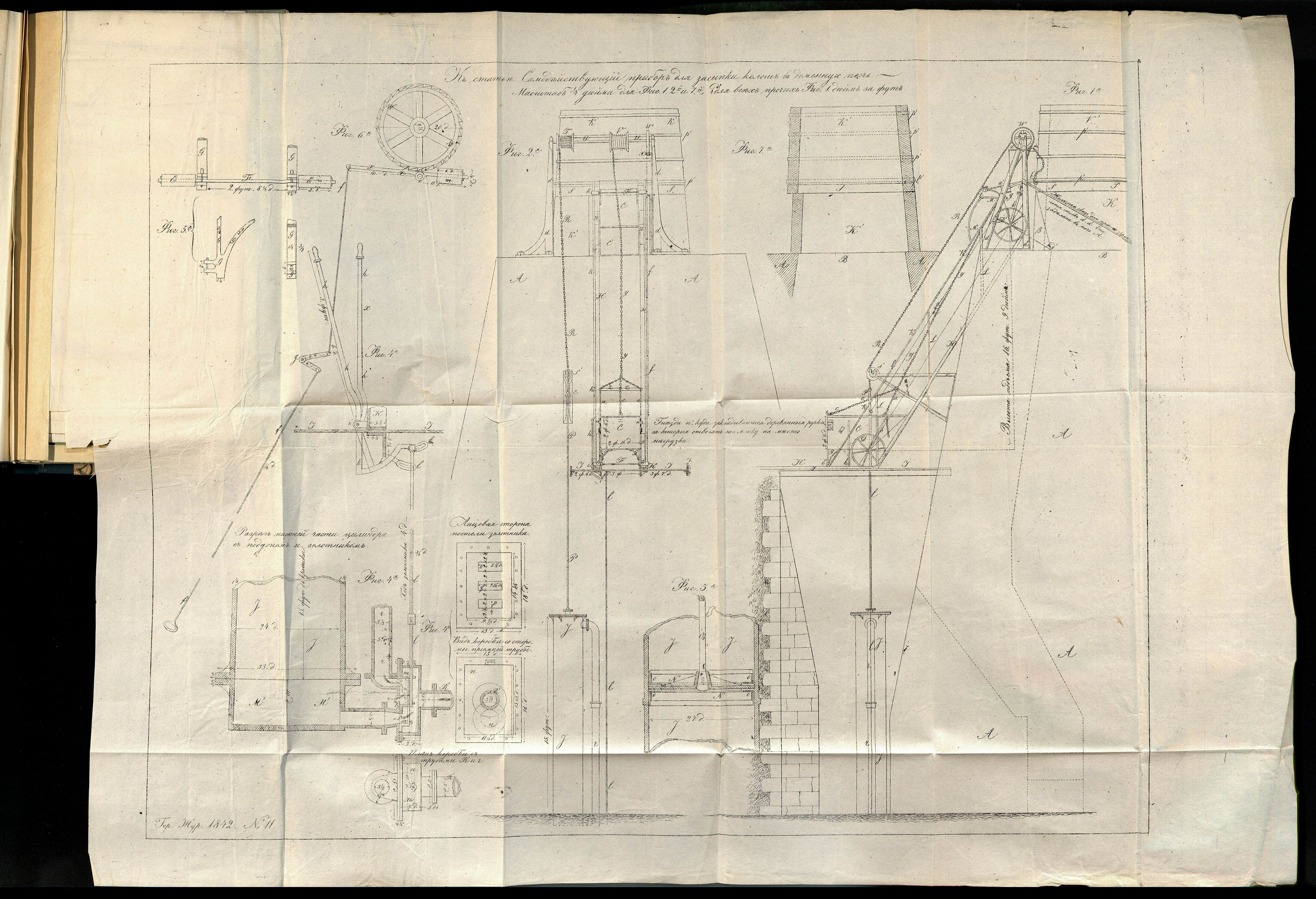
Кому принадлежатъ.	Название заводовъ.	Сколько выплавлено чугуна.		Сколько обращено въ чугунныя издѣлія.		Сколько передѣлано въ желѣзо.		Какое количество получено желѣза.	
		пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.	пуды.	фунт.
Коллежскому Регистратору Ивану Баташеву	Верхоунженскій . . .	21,565	10	377	30	3,084	——	2,056	
	Сынтульскій	43,780	9	25,168	22				
Наслѣдникамъ Полковника Силы Баташева . . .	Еремшинскій	——	——	——	——	122,194	——	85,991	12
	Мердушинскій . . .	63,523	31	11,340	$5\frac{1}{2}$	21,924	——	16,978	23
Аптекарю Генике . . .	Кирицкій	3,754	3	1,877	13	900	——	537	14
Купцу Билибину	Черепицкій	70,611	10	59,191	10	2,904	——	1,128	
Почетному гражданину Манухину	Авгарскій	13,553	——	25,729					
	Сивинскій	——	——	——	——	8,443	——	4,682	
	Итого . .	1771166	27	696,101	33	1085047	9	772735	$15\frac{1}{4}$

Примѣчаніе. По нѣкоторымъ заводамъ выплавъ чугуна 1841 года менѣе количества, употребленнаго на издѣлія и перекованнаго въ желѣзо, потому что къ выплавленному въ томъ году чугуну присовокуплялся или оставшійся отъ прошлыхъ лѣтъ, или покупной.

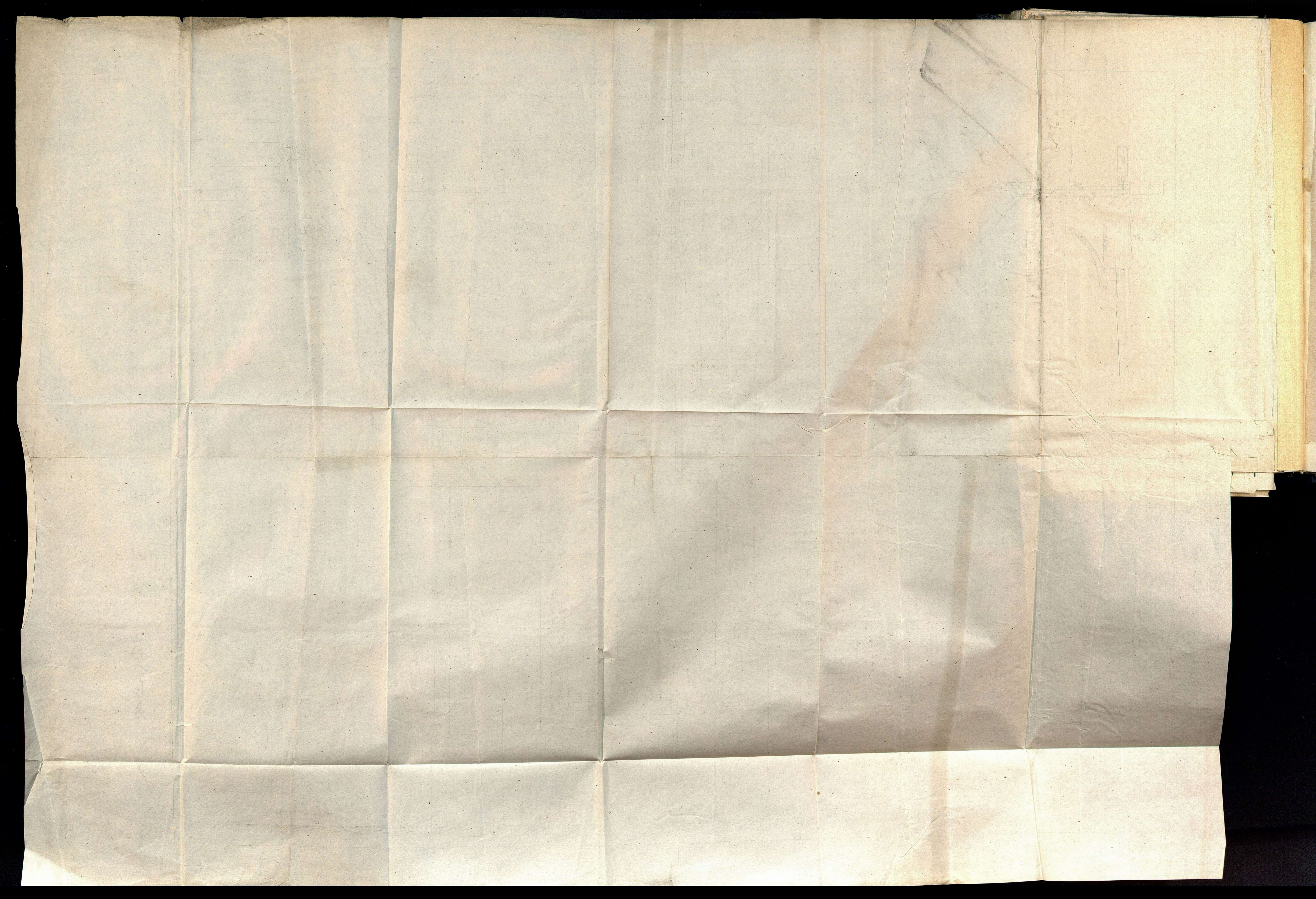
Кому принадлежать.	Названіе заводовъ.	Сколько выплавлено чугуна. пуды.	фунт.	Сколько обращено въ чугунныя изделія. пуды.	фунт.	Сколько передѣлано въ желѣзо. пуды.	фунт.	Какое количество получено желѣза. пуды.	фунт.
Коллежскому Регистратору Ивану Баташеву	Верхоунженскій	24,565	10	577	30	3,084	—	2,056	—
	Сяншульскій	43,780	9	25,168	22				
Наслѣдникамъ Полковника Силы Баташева	Ерошинскій					122,104	—	85,994	12
	Мердушинскій	65,925	34	11,510	5½	24,924	—	16,978	25
Аптекарю Генике	Кирицкій	3,754	5	1,877	13	900	—	537	14
Купцу Вандину	Черницкій	70,611	10	59,191	10	2,904	—	1,128	—
Почетному гражданину Манухину	Авгарскій	13,555	—	25,729					
	Свиинскій					8,415	—	4,682	—
	Итого	1771466	27	696,101	33	1085047	9	772753	15¼

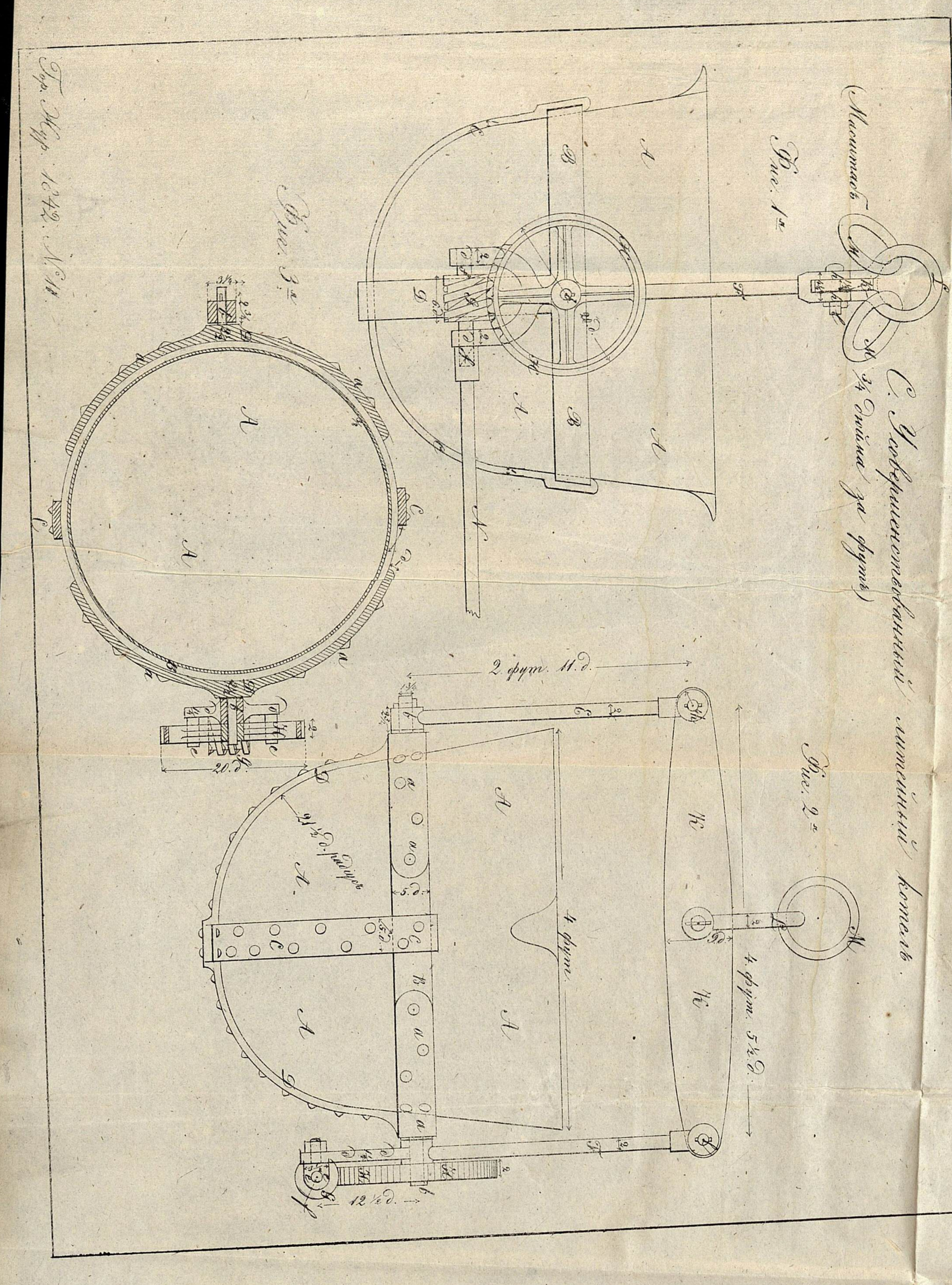
Примѣчаніе. По нѣкоторымъ заводамъ выплавлено чугуна 1841 года менѣе количества, употребленнаго на изделія и передѣланнаго въ желѣзо, потому что къ выплавленному въ томъ году чугуну присовокуплялся или оставшійся отъ прошлыхъ лѣтъ, или покупной.

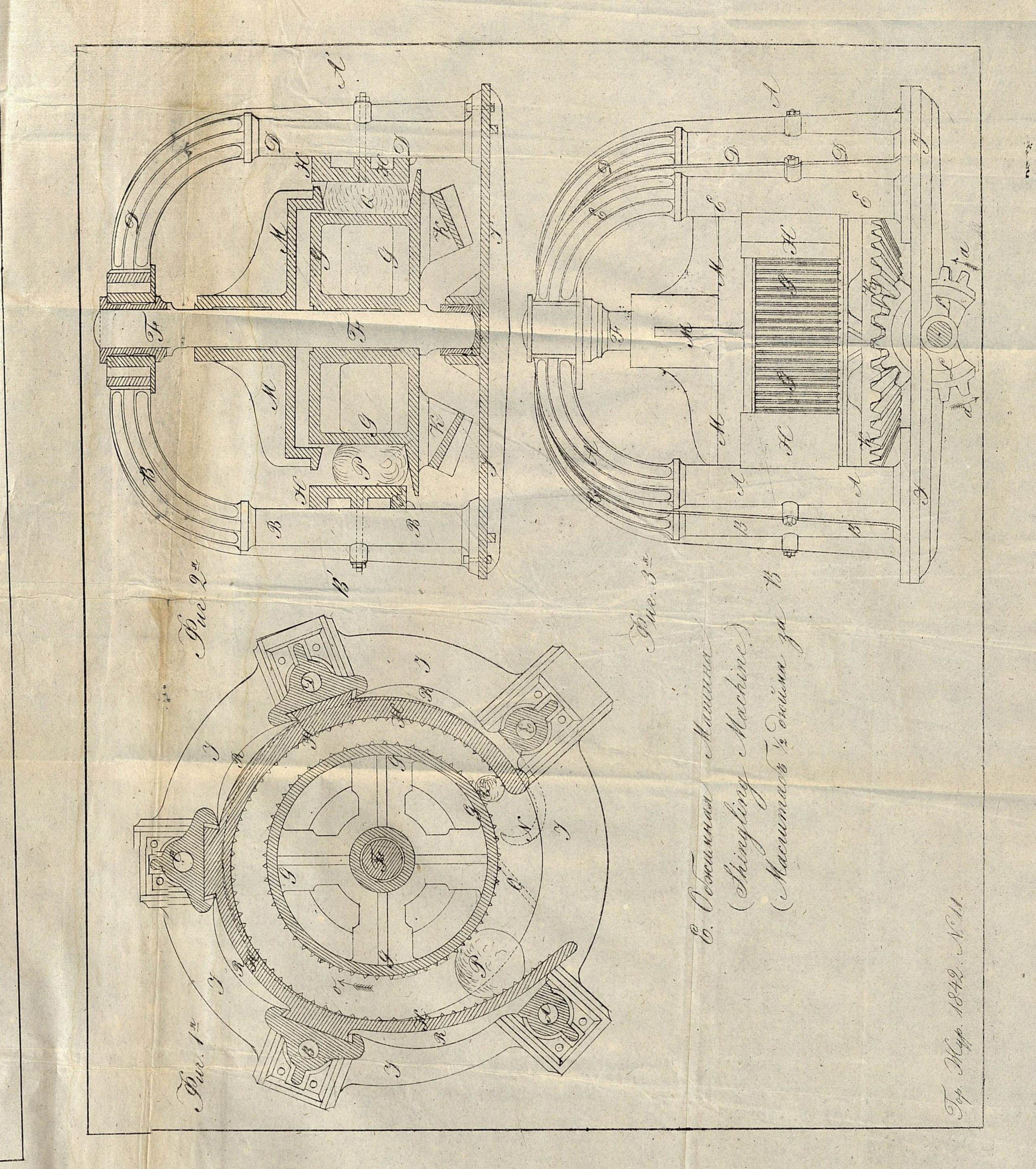

Къ статьѣ: Приборъ для засыпки колошъ въ доменную печь.
Масштабъ: 1 дюймъ за футъ.
Фиг. 1а
Фиг. 2а
Фиг. 3а
Фиг. 4а
Фиг. 5а
4 фут.
3 фут.
9 фут. 6 д.
3 фут. 6 д.
Гор. Жур. 1842. № 11.

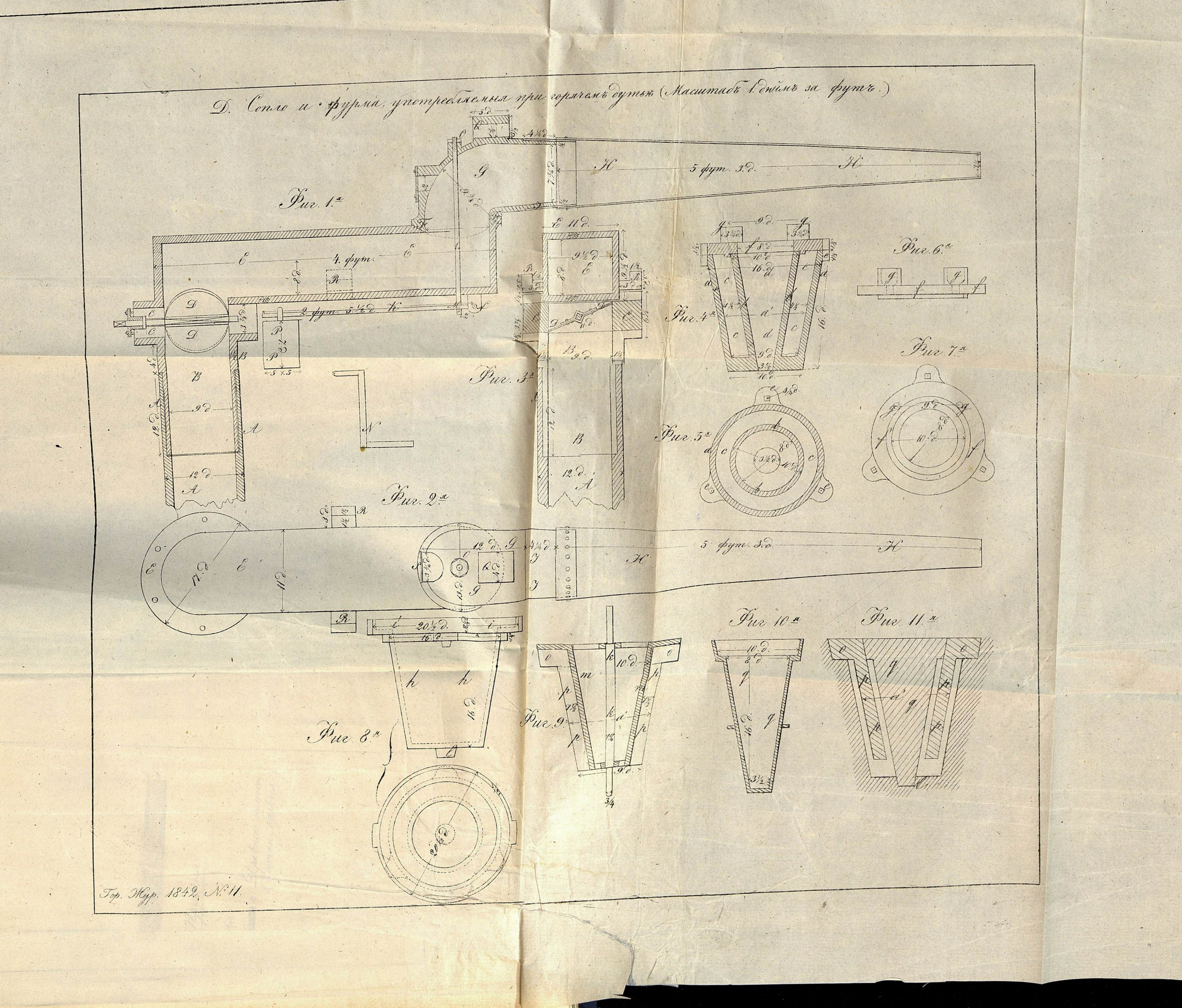


Къ статьѣ. Самодѣйствующій приборъ для засыпки колошъ въ доменную печь.
Масштабъ ¼ дюйма для Фиг. 1. 2ᵃ и 7ᵃ, для всѣхъ прочихъ Фиг. 1. дюймъ за футъ
Фиг. 1ᵃ
Фиг. 2ᵃ
Фиг. 7ᵃ
Фиг. 6ᵃ
Фиг. 5ᵃ
Фиг. 4ᵃ
Фиг. 3ᵃ
Гнѣзда n', куда закладываются деревянныя ручки, за которыя отвозятъ тележку на мѣсто нагрузки
Желѣзная связь для прикрѣпленія стоекъ d. d. Она задѣлана въ печь A.
Высота подъема 16. фут. 9. дюйм.
Разрѣзъ нижней части цилиндра съ поддономъ и золотникомъ.
15. фут. до крышки
Ходъ золотника 4 д.
Лицевая сторона постели золотника.
Видъ коробки со стороны пріемной трубы.
Планъ коробки съ трубами R и ч.
2 фут. 8½ д.
24. д.
33. д.
15. д.
18. д.
9. ¾ д.
11. д.
5. д.
3 ф. 7. д.
15. фут.

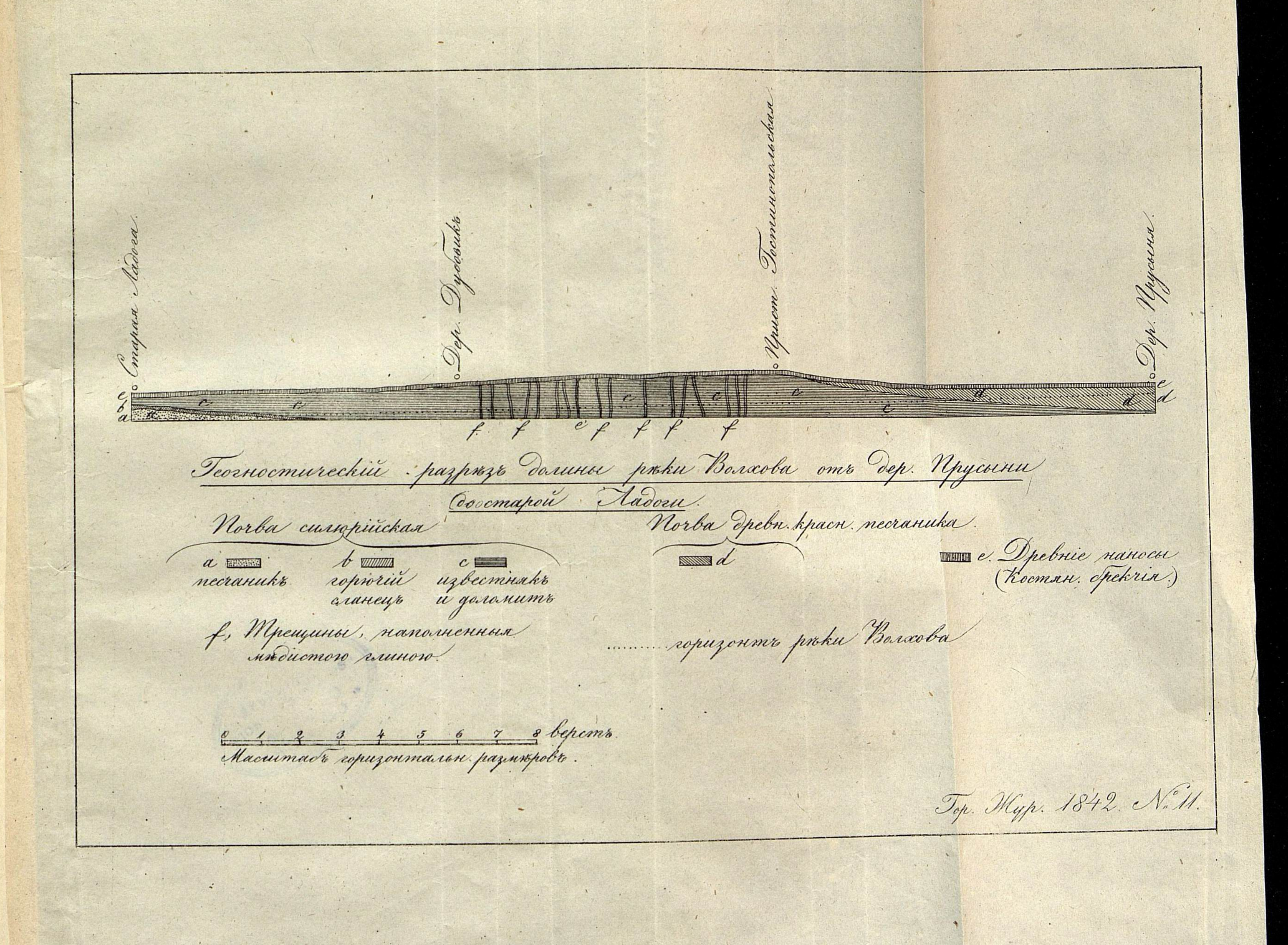


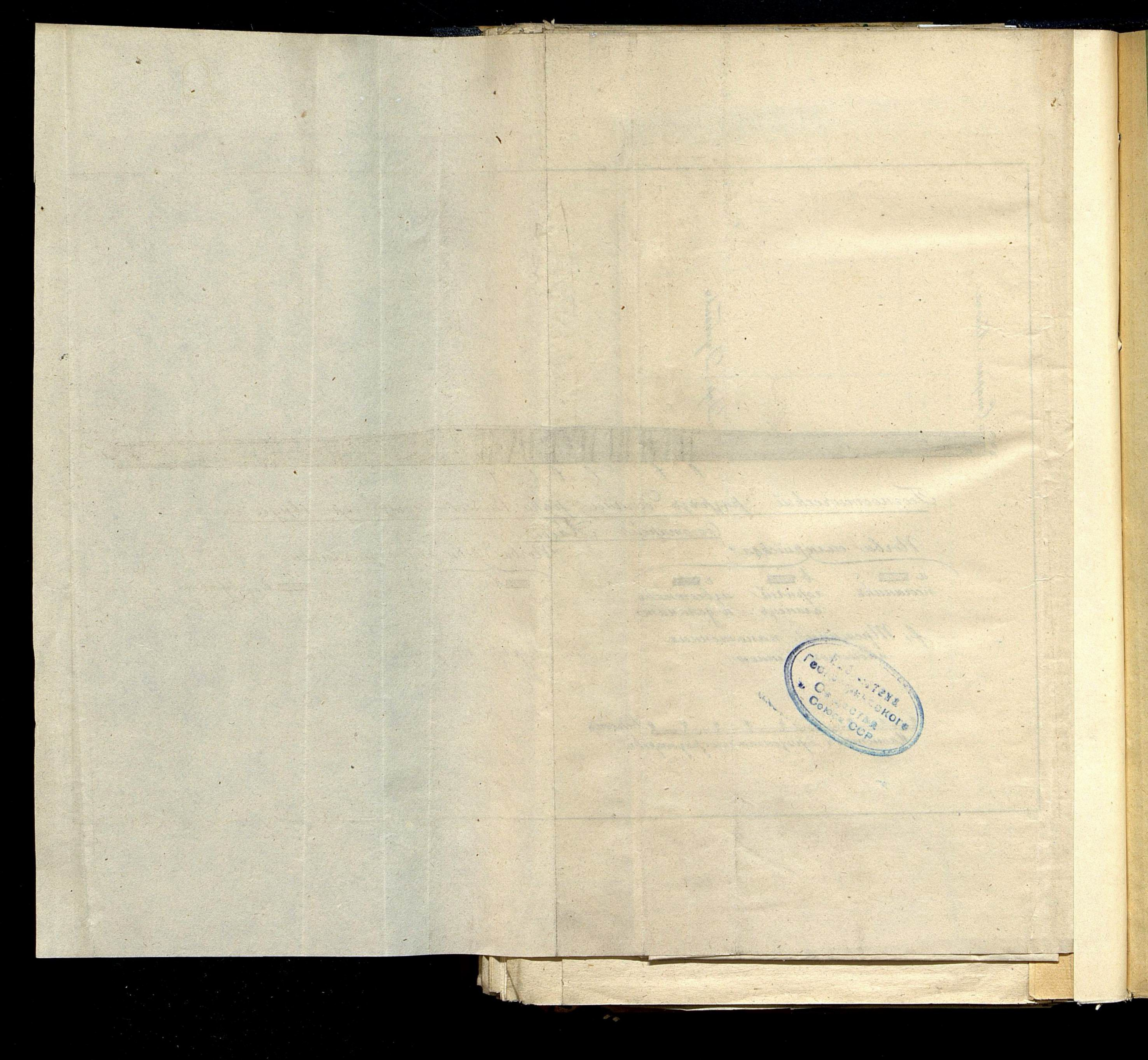



Фиг. 1е
Фиг. 2е
Фиг. 3е
E. Обжимная Машина
(Shingling Machine)
(Масштабъ ½ дюйма за
Гор. Жур. 1842. № 11.


D. Сопло и фурма, употребляемыя при горячемъ дутьѣ (Масштабъ 1. дюймъ за футъ.)
Фиг. 1я
Фиг. 2я
Фиг. 3я
Фиг. 4я
Фиг. 5я
Фиг. 6я
Фиг. 7я
Фиг. 8я
Фиг. 9я
Фиг. 10я
Фиг. 11я
5 фут. 3 д.
Гор. Жур. 1842. № 11.




Старая Ладога
Дер. Дубовикъ
Приют. Гостинопольская
Дер. Прусыня
a b c e
c c c c c c d d e d
f f e f f f f
Геогностическій разрѣзъ долины рѣки Волхова отъ дер. Прусыни до старой Ладоги.
Почва силурійская
Почва древн. красн. песчаника
a песчаникъ
b горючій сланецъ
c известнякъ и доломитъ
d
e. Древніе наносы (Костян. брекчія)
f, Трещины, наполненныя мѣдистою глиною.
..........горизонтъ рѣки Волхова
0 1 2 3 4 5 6 7 8 верстъ
Масштабъ горизонтальн. размѣровъ.
Гор. Жур. 1842. № 11.


Географического
Общества
Союза ССР

